

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES**

**IMPLEMENTACIÓN DE UNA NUEVA LÍNEA DE NEGOCIO PARA  
LA EMPRESA “COTESANC S.A.” A TRAVÉS DE LA CREACIÓN  
DEL DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN PARA EL CONSUMO  
INTERNO DE ABRAZADERAS, TABLEROS ARMARIOS  
ELÉCTRICOS Y TELEFÓNICOS, Y CRUCETAS**

**DISERTACIÓN DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE INGENIERÍA COMERCIAL**

**DANIEL ANDRÉS SÁNCHEZ BARRIONUEVO**

**DIRECTOR: ECON. HERNÁN PEÑA NOBOA**

**QUITO, FEBRERO 2013**

**DIRECTOR DE DISERTACIÓN:**

Econ. Hernán Peña Noboa

**INFORMANTES:**

Ing. Nancy Pérez

Ing. Genoveva Zamora

## **DEDICATORIA**

Esta tesis la dedico con mucho amor y cariño a mis padres, amigos y todas aquellas personas que hoy día ya no me acompañan de quienes permanentemente he recibido su apoyo y aliento, contribuyendo incondicionalmente a lograr mis metas y objetivos propuestos, brindándome su ejemplo para cada día ser perseverante impulsándome a conseguirlo todo en la vida.

***Daniel***

## **AGRADECIMIENTO**

Mi inmensa gratitud principalmente a Dios por haberme dado la existencia y permitido llegar al final de la carrera. A los docentes que me han acompañado durante todo este largo tiempo, brindándome su orientación con profesionalismo y ética para afianzar mi formación.

***Daniel***

## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN, 1

#### 1 DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO, 3

- 1.1 NOMBRE DE LA EMPRESA, 3
- 1.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA, 3
- 1.3 CONFORMACIÓN JURÍDICA, 4
- 1.4 ESTRUCTURA DEL CAPITAL SOCIAL, 5
- 1.5 OBJETIVO SOCIAL DEL PROYECTO, 5
- 1.6 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA, 5
- 1.7 FUNCIONES DEL PERSONAL, 8
- 1.8 OBJETIVOS DEL PROYECTO, 10
- 1.9 VISIÓN DEL PROYECTO, 11
- 1.10 MISIÓN DEL PROYECTO, 11
- 1.11 MERCADO OBJETIVO AL QUE ATIENDE, 12
- 1.12 OBJETIVO DEL PROYECTO, 12
- 1.13 ESTRATEGIAS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS, 12

#### 2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO, 13

- 2.1 NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO, 13
- 2.2 PARTIDA ARANCELARIA, 14
- 2.3 CIU, 14
- 2.4 FORMA FÍSICA DE LOS PRODUCTOS, 15
- 2.5 CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS, 15
  - 2.5.1 Materiales, 16
  - 2.5.2 Diseño, 16
  - 2.5.3 Pintura, 17
  - 2.5.4 Tablero Generales Principal, 18
  - 2.5.5 Tablero Distribución de Emergencia, 18
  - 2.5.6 Canalización, 19
  - 2.5.7 Tubería Metálica Rígida, 19
- 2.6 NECESIDADES QUE SATISFACE EL PRODUCTO, 20
- 2.7 MANERA FÍSICA COMO SE PRESENTA, 20
- 2.8 PROPUESTA DE VALOR QUE AÑADE, 21
- 2.9 FODA DEL PRODUCTO, 21
- 2.10 FACTORES QUE AFECTAN LA DEMANDA, 22
  - 2.10.1 El Valor de los Bienes Sustitutos, 22
  - 2.10.2 Variaciones Climáticas, 22
  - 2.10.3 Desarrollo de la Tecnología, 22
- 2.11 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO O CADENA DE VALOR, 23

<b>3</b>	<b>MERCADO, 26</b>
3.1	MERCADO OBJETIVO, 26
3.2	DEMANDA Y OFERTA, 27
3.2.1	<b>Demanda, 27</b>
3.2.2	<b>Oferta, 29</b>
3.3	CANALES DE DISTRIBUCIÓN, 30
<b>4</b>	<b>ESTRATEGIAS A IMPLEMENTAR, 31</b>
4.1	ESTRATEGIA DE DIFERENCIACIÓN, 31
4.1.1	<b>Precio, 31</b>
4.1.2	<b>Empaque, 32</b>
4.1.3	<b>Calidad, 32</b>
4.1.4	<b>Entrega, 33</b>
4.2	ESTRATEGIAS DE MERCADO, 33
4.3	ESTRATEGIA DE PUBLICIDAD, 34
4.4	ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN, 35
<b>5</b>	<b>IMPACTOS DEL PROYECTO, 36</b>
5.1	IMPACTO ECONÓMICO, 36
5.2	IMPACTOS SOCIALES, 37
5.3	AMBIENTALES, 37
<b>6</b>	<b>PRODUCCIÓN, 38</b>
6.1	CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN, 38
6.2	PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN, 38
6.3	ESTÁNDARES DE MATERIA PRIMA, 40
6.3.1	<b>Abrazaderas, 41</b>
6.3.2	<b>Tableros, 42</b>
6.3.3	<b>Crucetas, 43</b>
6.4	PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA, 44
6.4.1	<b>Abrazaderas, 45</b>
6.4.2	<b>Tableros, 47</b>
6.4.3	<b>Crucetas, 49</b>
6.5	CÁLCULO DE MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA, 50
6.6	CARGA FABRIL, 51
<b>7</b>	<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS, 55</b>
7.1	SUELDOS Y SALARIOS, 55
7.2	BENEFICIOS SOCIALES, 57
7.3	CRÉDITO, 59
<b>8</b>	<b>DETERMINACIÓN DE COSTOS Y GASTOS, 61</b>
8.1	COSTOS DE PRODUCCIÓN, 61
8.1.1	<b>Abrazaderas, 61</b>
8.1.2	<b>Tableros, 62</b>
8.1.3	<b>Crucetas, 63</b>

8.2	GASTOS ADMINISTRATIVOS, 68
8.2.1	<b>Abrazaderas, 68</b>
8.2.2	<b>Tableros, 69</b>
8.2.3	<b>Crucetas, 69</b>
<b>9</b>	<b>DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN Y EL FINANCIAMIENTO, 72</b>
9.1	INVERSIÓN FIJA E INTANGIBLE, 72
9.2	CAPITAL DE TRABAJO, 75
9.3	INVERSIÓN TOTAL, 78
9.4	FINANCIAMIENTO, 78
<b>10</b>	<b>ESTADOS FINANCIEROS, 80</b>
10.1	PRESUPUESTO DE CAJA, 80
10.2	ESTADO DE RESULTADOS INTEGRAL, 81
10.3	BALANCEGENERAL, 82
<b>11</b>	<b>EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA, 84</b>
11.1	EVALUACIÓN FINANCIERA, 84
11.1.1	<b>Determinación del punto de equilibrio, 84</b>
11.1.1.1	Abrazaderas, 84
11.1.1.2	Tableros, 85
11.1.1.3	Crucetas, 85
11.1.2	<b>Índices Financieros, 86</b>
11.1.2.1	Liquidez a Corto Plazo, 86
11.2	EVALUACIÓN ECONÓMICA, 91
11.2.1	<b>Determinación de la Tasa de Descuento, 91</b>
11.2.2	<b>Valor Actual Neto, 92</b>
11.2.3	<b>Años de Recuperación de la Inversión Original, 93</b>
11.2.4	<b>Tasa Interna de Retorno, 93</b>
<b>12</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES, 94</b>
12.1	CONCLUSIONES, 94
12.2	RECOMENDACIONES, 94
<b>BIBLIOGRAFÍA, 96</b>	
<b>ANEXOS, 97</b>	
ANEXO 1, 98	
ANEXO 2, 103	
ANEXO 3, 106	

## ÍNDICE DE IMÁGENES

<b>Imagen N° 1</b>	Localización Geográfica de la Empresa .....	4
<b>Imagen N° 2</b>	Nueva Línea de Productos .....	13



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico N° 1</b>	Organigrama de la Empresa.....	7
<b>Gráfico N° 2</b>	Visión del Proyecto.....	11
<b>Gráfico N° 3</b>	Misión del Proyecto .....	11
<b>Gráfico N° 4</b>	Proceso de Producción de Abrazaderas .....	23
<b>Gráfico N° 5</b>	Proceso de Producción de Tableros Armario.....	24
<b>Gráfico N° 6</b>	Proceso de Producción de Crucetas .....	25
<b>Gráfico N° 7</b>	Demanda Histórica y Proyectada de Abrazaderas Crucetas y Tableros Armario .....	29
<b>Gráfico N° 8</b>	Canal de Distribución .....	30

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla N° 1</b>	Estructura del Capital Social .....	5
<b>Tabla N° 2</b>	Funciones Administrador de la Planta.....	8
<b>Tabla N° 3</b>	Funciones Maestro Mayor .....	9
<b>Tabla N° 4</b>	Funciones Operarios .....	10
<b>Tabla N° 5</b>	CIIU .....	15
<b>Tabla N° 6</b>	Matriz FODA.....	21
<b>Tabla N° 7</b>	Ventas Históricas y Proyectadas de COTESANC S.A.....	27
<b>Tabla N° 8</b>	Demanda Histórica y Proyectada de Abrazaderas Crucetas y Tableros Armario.....	28
<b>Tabla N° 9</b>	Sueldos Iniciales del Personal de Planta.....	36
<b>Tabla N° 10</b>	Presupuesto de Producción.....	39
<b>Tabla N° 11</b>	Estándares de Abrazaderas .....	41
<b>Tabla N° 12</b>	Estándares de Tableros .....	42
<b>Tabla N° 13</b>	Estándar de Crucetas .....	43
<b>Tabla N° 14</b>	Presupuesto de Materia Prima Abrazaderas .....	45
<b>Tabla N° 15</b>	Presupuesto de Materia Prima Abrazaderas .....	46
<b>Tabla N° 16</b>	Presupuesto de Materia Prima Tableros .....	47
<b>Tabla N° 17</b>	Presupuesto de Materia Prima Tableros .....	48
<b>Tabla N° 18</b>	Presupuesto de Materia Prima Crucetas .....	49
<b>Tabla N° 19</b>	Presupuesto de Materia Prima Crucetas .....	50
<b>Tabla N° 20</b>	Estándares de Carga Fabril Abrazaderas .....	53

<b>Tabla N° 21</b>	Estándares de Carga Fabril Tableros .....	53
<b>Tabla N° 22</b>	Estándares de Carga Fabril Crucetas .....	54
<b>Tabla N° 23</b>	Estándares de Carga Fabril Consolidado .....	54
<b>Tabla N° 24</b>	Distributivo de Sueldos .....	56
<b>Tabla N° 25</b>	Beneficios Sociales.....	58
<b>Tabla N° 26</b>	Amortización de la Deuda .....	60
<b>Tabla N° 27</b>	Costos de Producción Abrazaderas .....	64
<b>Tabla N° 28</b>	Costos de Producción Tableros .....	65
<b>Tabla N° 29</b>	Costos de Producción Crucetas .....	66
<b>Tabla N° 30</b>	Costos de Producción Consolido .....	67
<b>Tabla N° 31</b>	Presupuesto de Gastos Administrativos Abrazaderas .....	70
<b>Tabla N° 32</b>	Presupuesto de Gastos Administrativos Tableros .....	70
<b>Tabla N° 33</b>	Presupuesto de Gastos Administrativos Crucetas .....	71
<b>Tabla N° 34</b>	Presupuesto de Gastos Administrativos Consolidado .....	71
<b>Tabla N° 35</b>	Inversiones Fija e Intangible.....	74
<b>Tabla N° 36</b>	Capital de Trabajo Requerido.....	77
<b>Tabla N° 37</b>	Inversión Total y Financiamiento.....	79
<b>Tabla N° 38</b>	Presupuesto de Caja.....	81
<b>Tabla N° 39</b>	Estado de Resultados .....	82
<b>Tabla N° 40</b>	Balance General.....	83
<b>Tabla N° 41</b>	Punto de Equilibrio Abrazaderas .....	84
<b>Tabla N° 42</b>	Punto de Equilibrio Tableros .....	85
<b>Tabla N° 43</b>	Punto de Equilibrio Crucetas .....	86
<b>Tabla N° 44</b>	Índices Financieros .....	90
<b>Tabla N° 45</b>	Valor Actual Neto.....	92

<b>Tabla N° 46</b>	Años de Recuperación de la Inversión .....	93
<b>Tabla N° 47</b>	Cálculo de la Tasa Interna de Retorno.....	93

## **RESUMEN EJECUTIVO**

La Compañía Construcciones Eléctricas y Telefónicas, localizada en la ciudad de Quito, con sus oficinas en la av 10 de Agosto y Galindez y el área productiva en la parroquia de Calderón.

Producirá abrazaderas, tableros y crucetas para abastecer los requerimientos de la empresa matriz Cotesanc S.A., su objetivo es mejorar el nivel de rentabilidad y competitividad de la empresa.

Se ha realizado un análisis financiero de la rentabilidad del proyecto y los resultados muestran la conveniencia de ejecutar el proyecto por los beneficios a largo plazo en la reducción de costos, la recuperación de la inversión y la competitividad de la empresa en el portal de compras públicas.

Cabe señalar que el proyecto es muy dependiente de sus ventas, por cuanto no vende en el mercado local los productos antes descritos, las ventas son responsabilidad de la empresa matriz, el proyecto manejará la situación financiera por separado para ver si es un aporte a la economía de la empresa.

Los productos escogidos para el proyecto fueron seleccionados de la mayoría de tableros y herrajes por su poca complejidad en la fabricación.

El proyecto tiene como objeto fundamental el mejoramiento continuo de la empresa Cotesanc s.a en el mercado de la construcción eléctrica y telefónica.

## **INTRODUCCIÓN**

La Compañía Construcciones Eléctricas y Telefónicas Sánchez, COTESANC S.A. es una empresa dedicada a actividades relacionadas con la construcción de redes eléctricas de alta mediana y baja tensión, construcción y canalización de redes telefónicas y; fiscalización de sistemas eléctricos y telefónicos.

Durante estos últimos 21 años, la empresa ha venido realizando en servir y brindar calidad a sus clientes, en su mayoría para proyectos del Estado. Los beneficios que brinda la empresa a través de sus productos son indescriptibles y de gran ayuda para el desarrollo del país, tomando en cuenta todos estos aspectos la empresa COTESANC S.A., decide crear una nueva línea de productos, la misma que ayudará al abastecimiento de la empresa y permitirá que el mercado vaya en crecimiento, así como la rentabilidad de la misma.

Para este proyecto se pretende tomar en cuenta todos los aspectos metodológicos que intervienen en la creación de un proyecto, la experiencia con la que cuentan su autor es fundamental, debido a que conocen el manejo de la industria y este aspecto permite tener ventajas competitivas en el mercado que se desenvuelve.

La compañía tiene como objeto social la comercialización de productos de uso humano e industrial como también la producción de diseños industriales, desarrollo, instalación, mantenimiento de sistemas de comunicación HF, VHF, micro ondas, vía satélite, construcciones de redes telefónicas, eléctricas, mantenimiento industrial, asesoramiento,

prestar servicios profesionales de la rama eléctrica, técnicos por medio de uso de personal calificado, controles técnicos, supervisión, peritaje, investigaciones, asistencia técnica.

Adicionalmente la empresa, comercializa la materia prima interna que utiliza. Podrá ejercer el comercio exterior, importaciones, comercialización de generadores eléctricos partes y piezas de sistemas eléctricos, electrónicos, turbinas, centrales telefónicas, digitales, celulares y de aparatos en eléctrico medidas, así como realizar planificación, cálculo de construcciones de carreteras, lotizaciones, urbanizaciones, cálculo y edificaciones, importar maquinaria en cualquier forma para fines sociales, vehículos, tractores, palas mecánicas, volquetas.

Todos estos aspectos tomando en cuenta el desarrollo y el buen vivir brindando excelentes estándares de vida a quienes son los beneficiarios de las obras que ejecuta la empresa.



## **1 DESCRIPCIÓN DEL NEGOCIO**

### **1.1 NOMBRE DE LA EMPRESA**

La empresa se llama Compañía de Construcciones eléctricas y telefónicas y su proyecto departamento de fabricación.

### **1.2 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA**

COTESANC S.A., se encuentra ubicada en la ciudad de Quito. Sus oficinas principales están localizadas en la Parroquia Benalcázar barrio Ñaquito, en la Avenida 10 de agosto número N36-81 Intersección Galindez, Edificio Luna Andrade, oficina 304-602.

El proyecto se localizará en la parroquia de Calderón, Cantón Quito, Urbanización sierra Hermosa, Lote 118 por sus necesidades de espacio físico.

**Imagen N° 01****Localización Geográfica de la Empresa**

**Fuente:** [www.google.com/maps](http://www.google.com/maps)

**Elaborado por:** Daniel Sánchez B.

### 1.3 CONFORMACIÓN JURÍDICA

La empresa fue fundada en la República del Ecuador, en la ciudad de Quito como Sociedad Anónima, el 26 de noviembre de 1992, registrada en la Notaría Décima de la misma ciudad.

Sus accionistas son: Sánchez Viteri Bayardo Salomón, Sánchez Viteri Graciela Anahí, Sánchez Viteri Edwin Efraín Patricio, Salazar Martínez Manuel Antonio, Viteri Villacis Carmen María Esther.

Las personas nombradas anteriormente son ecuatorianos, legalmente capaces para contratar y obligarse, domiciliados y residentes en la ciudad de Quito.

#### 1.4 ESTRUCTURA DEL CAPITAL SOCIAL

**Tabla N° 01**

**Estructura del Capital Social**

ACCIONISTA	CAPITAL SUSCRITO	CAPITAL PAGADO	ACCIONES
<b>Bayardo Sánchez</b>	784	784	19600
<b>Graciela Sánchez</b>	10	10	250
<b>Patricio Sánchez</b>	2	2	50
<b>Esther Viteri V.</b>	2	2	50
<b>César Salazar M.</b>	2	2	50
<b>Total</b>	800	800	20000

**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaborado:** Daniel Sánchez B.

El proyecto por ser parte de la misma compañía se basa en la misma estructura de capital

#### 1.5 OBJETIVO SOCIAL DEL PROYECTO

Mejorar el nivel de competitividad de la empresa en precios frente a la competencia en el sector de construcciones.

#### 1.6 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

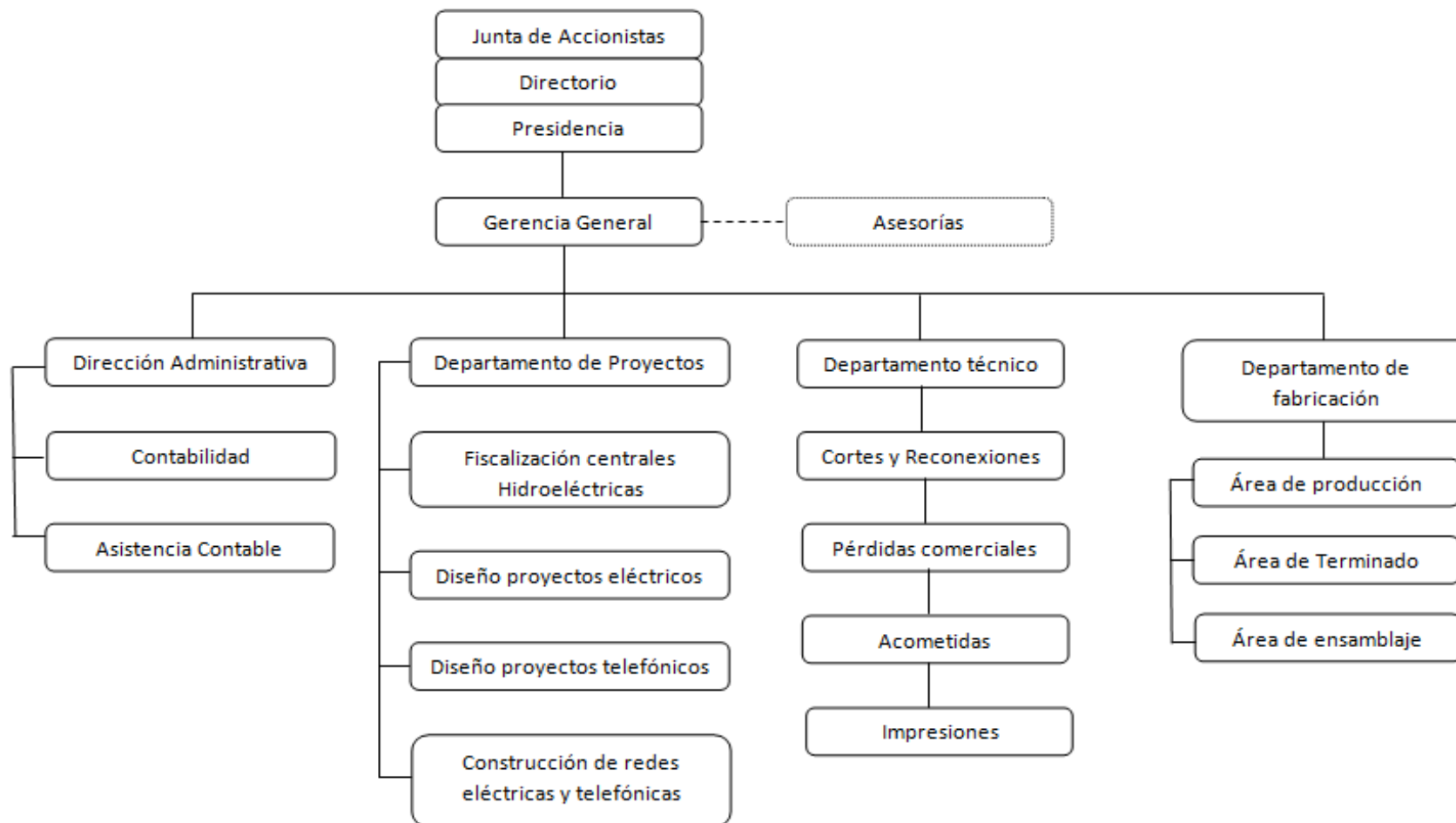
La empresa., se encuentra integrada por 3 niveles jerárquicos, el directivo compuesto por la junta general de accionistas.

El directorio y la presidencia. El nivel ejecutivo se encuentra integrado por la gerencia y sus asesorías y, el operativo compuesto por los departamentos financieros, proyectos, técnico y el de fabricación que se incorpora a partir del 2013.

El departamento de fabricación, para el mantenimiento de su trabajo contará con las áreas de producción, terminado y ensamblaje.

Gráfico N° 01

### Organigrama de la Empresa



**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaborado:** Daniel Sánchez B.

## 1.7 FUNCIONES DEL PERSONAL

El administrador de la planta y sus operarios tendrán las funciones que se especifican a continuación.<sup>1</sup>

**Tabla N° 02**

**Funciones Administrador de la Planta**

MANUAL DE FUNCIONES	
<b>CARGO</b>	ADMINISTRADOR DE LA PLANTA
<b>NIVEL</b>	DIRECTIVO - ADMINISTRATIVO
<b>N° DE PERSONAS EN EL CARGO</b>	1
<b>NATURALEZA DEL CARGO</b>	LIBRE NOMBRAMIENTO Y REMOCIÓN
PROPÓSITO PRINCIPAL	
Dirigir el funcionamiento del departamento de producción, mediante las herramientas más idóneas, para así poder apoyar al crecimiento del área encomendada.	
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
Estrategias de aprendizaje para los subalternos Identificación de problemas para brindar las soluciones más correctas Juicio y toma de decisiones para con el departamento de producción Planificación de las actividades del departamento Monitoreo y control del personal de producción	
HABILIDADES	
Trabajo en equipo Manejo del tiempo Manejo de recursos Empoderamiento	
REQUISITOS DE ESTUDIO Y EXPERIENCIA	
ESTUDIO	EXPERIENCIA
Título Bachiller - Universitario	1 año de experiencia profesional

**Fuente:** Investigación realizada

**Elaborado por:** Daniel Sánchez B.

<sup>1</sup> I., CHIAVENATO. (2011). *Administración de Recursos Humanos*. México: McGraw Hill. Edición 5ª Edición.

Tabla N° 03

**Funciones Maestro Mayor**

MANUAL DE FUNCIONES	
<b>CARGO</b>	MAESTRO MAYOR
<b>NIVEL</b>	SUPERVISOR
<b>N° DE PERSONAS EN EL CARGO</b>	1
<b>NATURALEZA DEL CARGO</b>	LIBRE NOMBRAMIENTO Y REMOCIÓN
PROPÓSITO PRINCIPAL	
Desarrollar con efectividad el trabajo encomendado, mediante la aplicación de conocimientos propios en la materia.	
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
Control de calidad Análisis de riesgos Control de operarios Elaboración de mezclas	
HABILIDADES	
Trabajo en equipo Manejo del tiempo Manejo de recursos Empoderamiento	
REQUISITOS DE ESTUDIO Y EXPERIENCIA	
ESTUDIO	EXPERIENCIA
Título Bachiller	10 años de experiencia profesional

**Fuente:** Investigación realizada**Elaborado por:** Daniel Sánchez B.

Tabla N° 04

**Funciones Operarios**

MANUAL DE FUNCIONES	
<b>CARGO</b>	OPERARIOS
<b>NIVEL</b>	OPERATIVO
<b>N° DE PERSONAS EN EL CARGO</b>	4
<b>NATURALEZA DEL CARGO</b>	LIBRE NOMBRAMIENTO Y REMOCIÓN
PROPÓSITO PRINCIPAL	
Emprender el trabajo de producción de la nueva línea de negocio, tomando en cuenta la calidad.	
DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES	
Fabricar los productos conforme lo solicite el maestro mayor Mantener ordenado el departamento de producción Colaborar con todas actividades de producción del producto Entregar los productos a tiempo	
HABILIDADES	
Trabajo en equipo Conocimiento de metalurgia	
REQUISITOS DE ESTUDIO Y EXPERIENCIA	
ESTUDIO	EXPERIENCIA
Título Bachiller	5 año de experiencia profesional

**Fuente:** Investigación realizada

**Elaborado por:** Daniel Sánchez B.

## 1.8 OBJETIVOS DEL PROYECTO

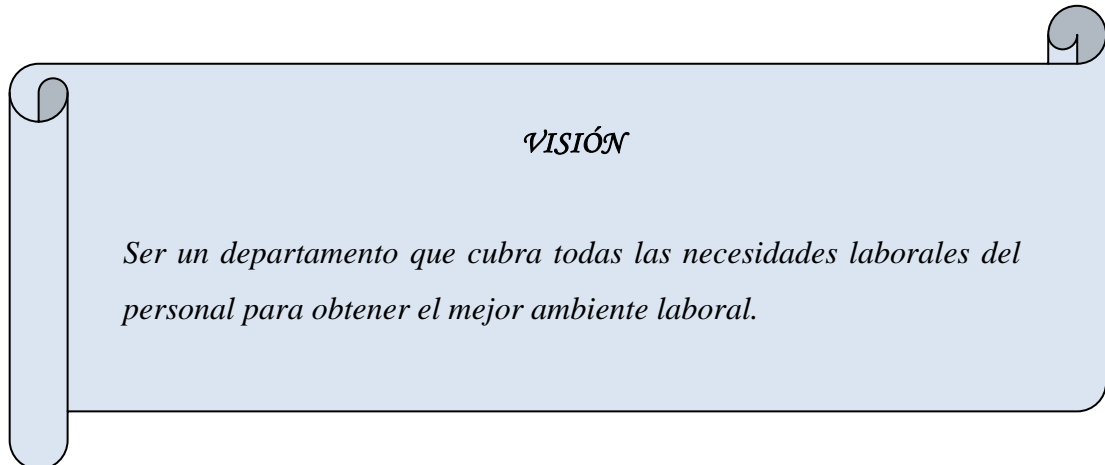
- Producir herrajes y tableros para abastecer los requerimientos de la empresa matriz COTESANC S.A.



## 1.9 VISIÓN DEL PROYECTO

**Gráfico N° 02**

### **Visión del proyecto**

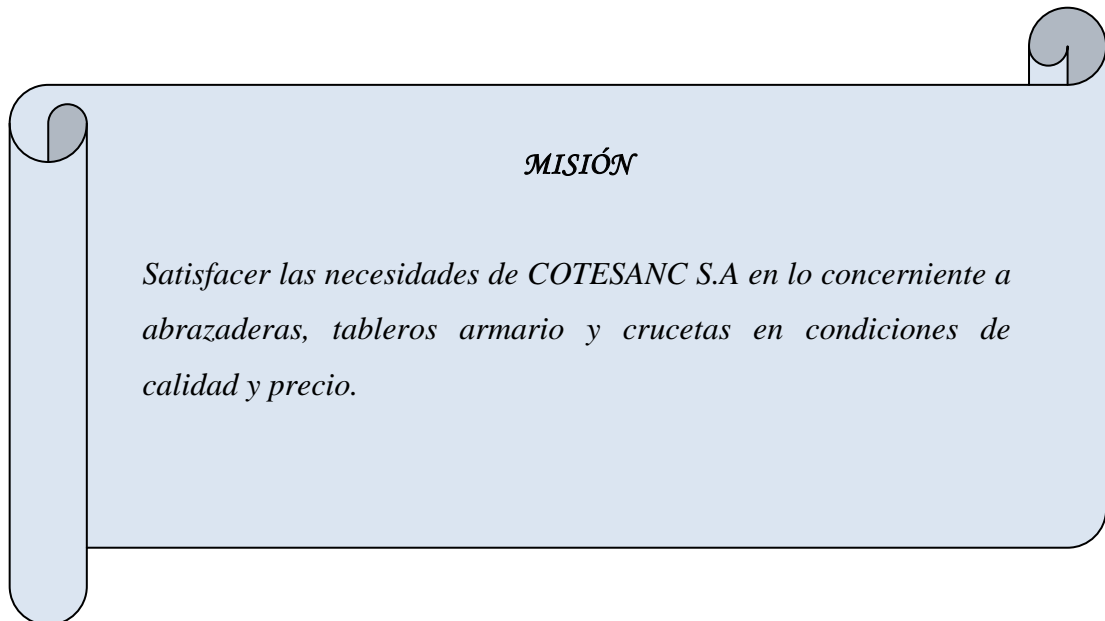


**Fuente:** Investigación realizada  
**Elaborado por:** Daniel Sánchez B.

## 1.10 MISIÓN DEL PROYECTO

**Gráfico N° 03**

### **Misión del proyecto**



**Fuente:** Investigación realizada  
**Elaborado por:** Daniel Sánchez B.

### 1.11 MERCADO OBJETIVO AL QUE ATIENDE

El mercado del proyecto constituye las necesidades de COTESANC S.A., en cuanto a abrazaderas, tableros armario y crucetas a fin de que ella pueda los requerimientos de los clientes.

### 1.12 OBJETIVO DEL PROYECTO

Ayudar a mejorar el nivel de rentabilidad, de eficiencia y competitividad de COTESANC S.A. en el mercado

### 1.13 ESTRATEGIAS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS

- Realizar un reconocimiento exhaustivo del mercado, para así conocer eficientemente los requerimientos de los clientes, la fidelización de los mismos es una herramienta importante para poder continuar dentro del mercado, la referencia que se posee es una fortaleza para explotar los recursos de la empresa.

## 2 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

### 2.1 NOMBRE COMERCIAL DEL PRODUCTO

Los productos que va a producir el proyecto, dentro del mercado eléctrico y telefónico, se denominan Abrazaderas, Tableros armario y crucetas

**Imagen N° 02**

**Nueva línea de Productos**



**Fuente:** Investigación realizada  
**Elaborado por:** Daniel Sánchez B.

## 2.2 PARTIDA ARANCELARIA

La materia prima que se va a utilizar en la fabricación de los productos antes mencionados es principalmente hierro para las abrazaderas y crucetas, lámina de tol para los tableros armario.<sup>2</sup> Las partidas arancelarias de estos productos son:

- Barras de hierro o acero sin alear, simplemente forjadas, laminadas o extrudidas, en caliente, así como las sometidas a torsión después del laminado, con partida 7214000000-0000-0000.
- Productos laminados planos de hierro o acero sin alear, de anchura superior o igual a 600 mm, laminados en caliente, sin chapar ni revestir 7208000000-0000-0000.
- Productos laminados planos de hierro o acero sin alear, de anchura superior o igual a 600 mm, laminados en frío, sin chapar ni revestir 7209000000-0000-0000.
- Productos laminados planos de hierro o acero sin alear, de anchura superior o igual a 600 mm, chapados o revestidos 7210000000-0000-0000.

## 2.3 CIIU

Con la creación de una nueva línea de negocio se espera también estar dentro de la categoría D, que es la fabricación de productos, el código que se tendría sería se

---

<sup>2</sup> [<http://comunidad.todocomercioexterior.com.ec/forum/categories/clasificacion-arancelaria/listForCategory>]

encuentran dentro de la CIU 3120.02.<sup>3</sup> La fabricación de tableros, paneles, consolas, mesas, cajas, para control eléctrico o distribución de energía eléctrica.

**Tabla N° 05**

**CIU**

<b>ACTIVIDAD ECONÓMICA: CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>CATEGORÍA</b>	F
<b>CÓDIGO</b>	4530.04
<b>NUEVA LÍNEA DE NEGOCIO</b>	
<b>CATEGORÍA</b>	D
<b>CÓDIGO</b>	3120.02
<b>TIPO</b>	Fabricación de tableros, paneles, consolas, mesas, cajas, para control eléctrico o distribución de energía eléctrica.

**Fuente:** INEC

**Elaborado:** Daniel Sánchez B.

## 2.4 FORMA FÍSICA DE LOS PRODUCTOS

Los tableros eléctricos son de forma rectangular, las abrazaderas en forma de cuchara y las crucetas en forma de regla.

## 2.5 CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS

Los tableros estarán contruidos de acuerdo a la norma UL 67, NEMA 12.

Diseñados para operación a 220 voltios trifásicos 60 Hz., sus estructuras serán fabricadas con láminas de acero lisas, de un espesor no menor a 1.4 mm., moldeadas y reforzadas para constituir una estructura rígida auto soportada, o mural de acuerdo

<sup>3</sup> [[http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com\\_content&view=article&id=83&Itemid=245&lang](http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com_content&view=article&id=83&Itemid=245&lang)]

a su necesidad específica. Todos los tableros deberán ser rotulados, indicando la instalación a la cual sirve, deberá ser efectuada sobre las tapas o puertas metálicas, con pintura durable y letras de molde.

### **2.5.1 Materiales**

En el caso de uso en ambientes cubiertos, las láminas metálicas serán de tol hierro negro del tipo de laminado en frío de 1.4mm de espesor para las sobre tapas, y plafones, de 2mm de espesor para las puertas exteriores, en el caso de uso exterior, la lámina de tol deberá ser galvanizada, y estar provisto de las protecciones necesarias para evitar el ingreso de agua a su interior.

La tornillería para asegurar las estructuras, plafones y tapas deberá ser de tipo cadmiado mientras que las conexiones de terminales a barras deberán de ser implementadas con pernos cadmiados.

Los aisladores porta barras serán de resina de poliéster u otro material adecuado para soportar corrientes de falla mínimas 22 KA simétricos. Los terminales de conexión a utilizarse deberán ser del tipo de talón.

### **2.5.2 Diseño**

El acceso a los circuitos deberá ser posible mediante la remoción de sobre tapas interiores, las mismas que deberán ser acanaladas permitiendo el acceso a los breakers de protección de alimentadores.

Para la ubicación de aparatos de medición, breakers y accesorios, se emplearán plafones desmontables.

Las barras de cobre serán de cobre electrolítico de alta conductividad, dimensionando con el criterio de conducción de 1000 amperios por pulgada cuadrada de acuerdo a 374-6 NEC.

Los tableros deberán de constar con barra de tierra y estará conectada sólidamente a la estructura del tablero.

La barra de neutro del sistema (N) deberá ser instalada en la parte inferior del mismo, debiendo ser pintada de color blanco.

La disposición de arreglo de fases respetará la secuencia A-B-C de izquierda a derecha, arriba a abajo, delante hacia atrás (considerando la vista frontal del módulo).

### **2.5.3 Pintura**

El proceso de pintura se iniciara con el tratamiento químico por inmersión de todos los elementos metálicos en soluciones desengrasantes, desoxidantes y fosfatizantes, previo a la aplicación de fondos anticorrosivos y acabados con aplicación de pintura en polvo electrostática, hornearle tipo epoxi poliéster.

La distancia entre partes bajo tensión y los revestimientos de chapa tienen que ser de 40 mm., como mínimo; de 100 mm. Entre dichas partes y las puertas y de 200 mm. Tratándose de largueros.

El tablero estará protegido contra contactos accidentales, así como contra la penetración de cuerpos extraños en su interior.

En ningún caso se instalará junto al tablero, equipos o materiales que sean fácilmente combustibles.

#### **2.5.4 Tablero Generales Principal**

Este rubro comprende la provisión e instalación electromecánica del tablero, de acuerdo a lo especificado en los planos respectivo, deberá de incluir, todos sus accesorios como, breakers principales, platinas de cobre, aisladores, terminales de conexión respectivamente. Se considera el tablero totalmente cableado en su interior, las chapas metálicas y el proceso de pinturas deberá corresponder cabalmente a lo establecido en las especificaciones técnicas.

#### **2.5.5 Tablero Distribución de Emergencia**

Este rubro comprende la provisión e instalación electromecánica del tablero de acuerdo a lo especificado en los planos respectivo, deberá de incluir, todos sus accesorios como, bases de medición, breakers principales, platinas de cobre, aisladores, terminales de conexión respectivamente.



### **2.5.6 Canalización**

Estos rubros comprenden la provisión y el tendido de las diversas combinaciones de tuberías de acuerdo a sus características especiales en cada rubro.

Mientras no se indique lo contrario, o se especifique en planos, todos los materiales eléctricos, equipo, instalación y pruebas, se regirán de acuerdo a lo establecido en las siguientes instituciones:

1. National Electrical Code de National Fire Protection Association
2. American National Standards Institute (ANSI)
3. National Electrical Manufacturers Association (NEMA)
4. Underwriters Laboratories (UL)
5. American Society for testing and Materials (ASTM)
6. Insulated Cables Engineers Association (ICEA)
7. Normas y reglamentos de la Empresa Eléctrica Local.

### **2.5.7 Tubería Metálica Rígida**

La tubería metálica rígida a utilizarse deberá de cumplir la norma ASA C80, los tubos deberán ser suministrados con roscas cónicas en ambos extremos en longitudes normalizadas de 3.05 m incluido el acoplamiento (suministrado uno por conducto).

El uso de la tubería metálica rígida de 1 ¼” será empleado para realizar las instalaciones de la acometida a la base socket.

## 2.6 NECESIDADES QUE SATISFACE EL PRODUCTO

La nueva línea de negocio pretende en primera instancia atender los requerimientos de COTESANC S.A. en la cantidad que requieren los contratos suscritos, con la calidad, oportunidad y estructura de costos definida, en segundo lugar pasan a ser parte de los proyectos que ejecuta la empresa.

La nueva línea de negocio satisface las necesidades de COTESANC S.A. tratándola como cliente.

## 2.7 MANERA FÍSICA COMO SE PRESENTA

La manera física como se presenta al cliente es similar a los entregados por los proveedores de COTESANC S.A. los tableros armario vienen envueltos con plástico protector, no muy grueso solo con el fin de proteger la pintura. Las abrazaderas y crucetas no se presentan en caja o una envoltura, debido al peso de las mismas.

COTESANC S.A. mejoraría la presentación de los productos que pretende fabricar para mejorar la imagen del producto frente a los potenciales clientes, la seguridad en el transporte de los mismos, el cuidado y la integridad con que los materiales llegan al destino.

## 2.8 PROPUESTA DE VALOR QUE AÑADE

Los productos que el proyecto piensa producir ofrecen al consumidor costos más bajos que la competencia, calidad, oportunidad en la entrega a las obras para mejorar los tiempos de entrega a los clientes.

## 2.9 FODA DEL PRODUCTO<sup>4</sup>

**Tabla N° 06**

**Matriz FODA**

<b>MATRIZ FODA</b>	
<b>ASPECTOS INTERNOS</b>	<b>ASPECTOS EXTERNOS</b>
<p><b>FORTALEZAS (+)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos versátiles</li> <li>- Estructurados con materia prima de excelente calidad</li> <li>- Cumple con estándares de calidad internacionales</li> <li>- Precios altamente competitivos</li> <li>- Variedad en los modelos</li> </ul>	<p><b>OPORTUNIDADES (+)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crecimiento del sector eléctrico y telefónico.</li> <li>- Crecimiento del sector construcciones</li> <li>- Posibilidad de COTESANC S.A. en obtener proyectos con el estado</li> </ul>
<p><b>DEBILIDADES (-)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desconocimiento del producto</li> <li>- Desconocimiento de la marca</li> <li>- Dependencia del abastecimiento de materia prima por parte de los proveedores.</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS (-)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia</li> <li>- Crecimiento de productos sustitutos</li> </ul>

**Fuente:** Investigación realizada

**Elaborado por:** Daniel Sánchez B.

<sup>4</sup> J., SERRA. (2007). *Manual de Autodiagnóstico Estratégico*. Madrid: ESIC Editorial. p. 49

## 2.10 FACTORES QUE AFECTAN LA DEMANDA

### 2.10.1 El Valor de los Bienes Sustitutos

Las abrazaderas y crucetas de hierro galvanizado tienen un sustituto que es las mismas elaboradas en acero, debido a la resistencia y flexibilidad que tienen en climas difíciles. El costo de estas últimas es mucho más caro. La mayoría de instalaciones que demandan los municipios y las que realiza la Empresa Eléctrica Quito son de hierro, a causa de que son más económicas y con un buen tratamiento de galvanizado son duraderas.

### 2.10.2 Variaciones Climáticas

Debido a las diferentes regiones que existen en el Ecuador tenemos diversos grados de humedad lo que significa que los productos para una región determinada deben tener mayor resistencia al óxido, lo que aumenta el costo del producto.

Para evitar el grado de humedad técnicamente hay que emplear un tratamiento de galvanizado en caliente y en frío.

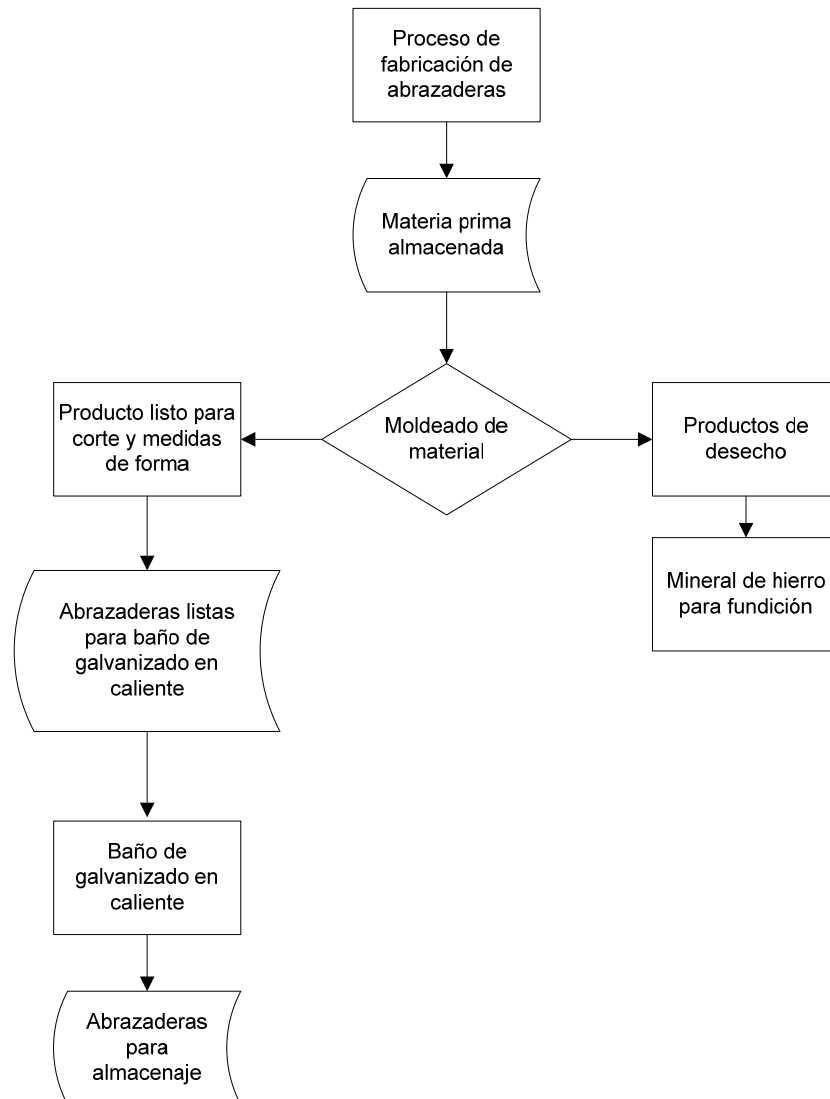
### 2.10.3 Desarrollo de la Tecnología

Los continuos avances de la tecnología son una amenaza lenta y silenciosa para los productos metalmecánicos, tarde o temprano se pueden encontrar aleaciones más resistentes y más baratas que serán los productos sustitutos.

## 2.11 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO O CADENA DE VALOR

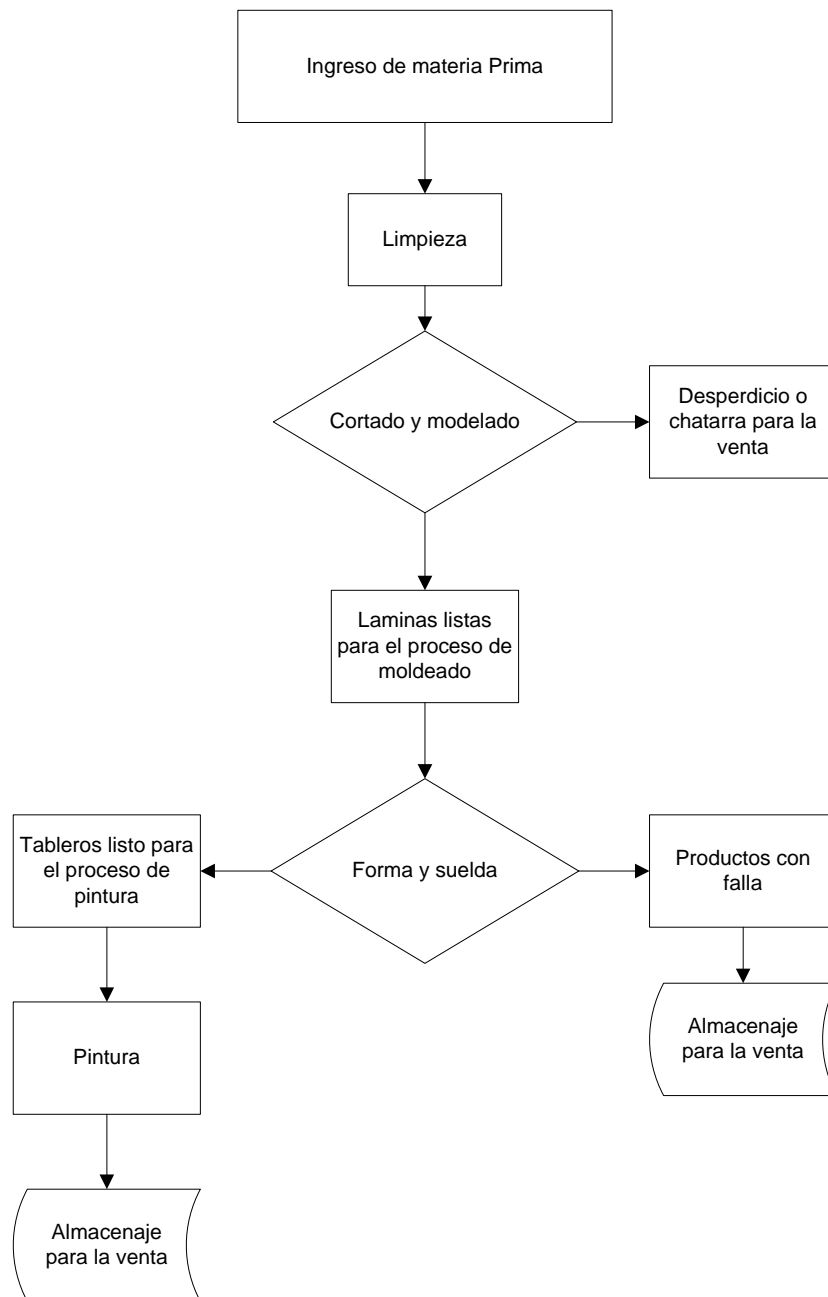
Gráfico N° 04

## Proceso de Producción de Abrazaderas



**Fuente:** Investigación realizada  
**Elaborado por:** Daniel Sánchez B.

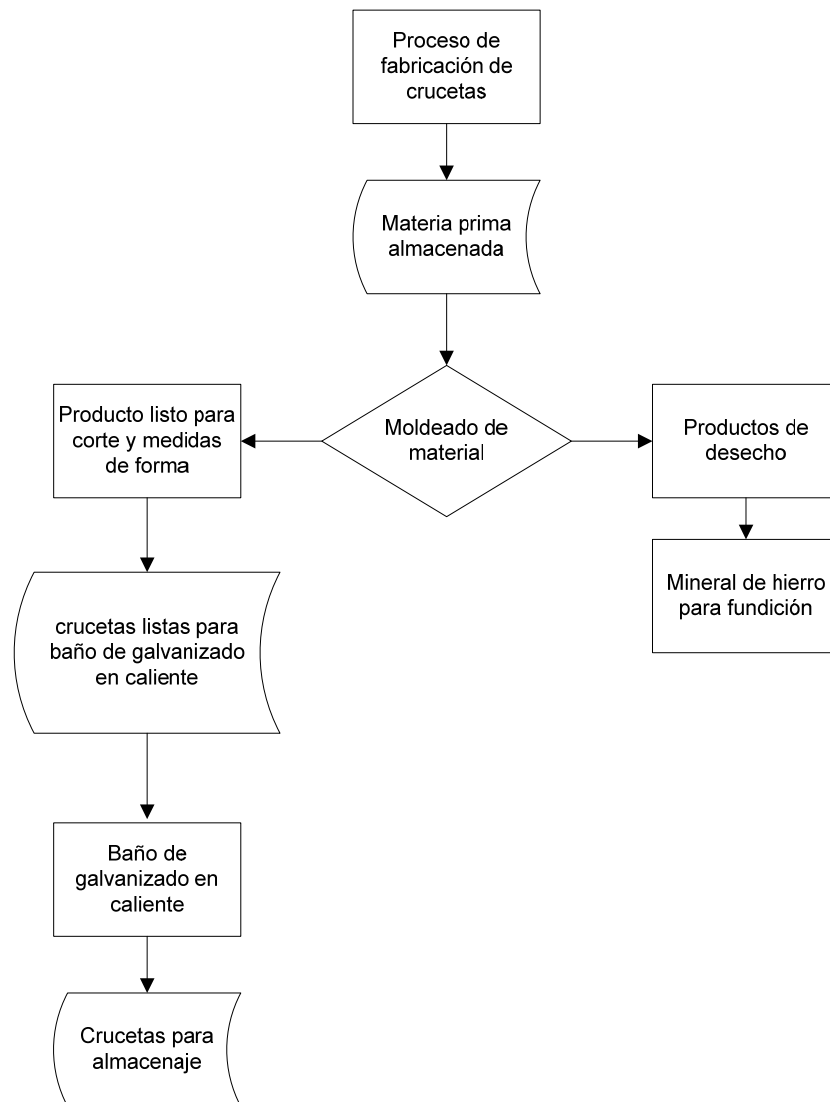
Gráfico N° 05

**Proceso de Producción de Tableros Armario**

**Fuente:** Investigación realizada  
**Elaborado por:** Daniel Sánchez B.

Gráfico N° 06

## Proceso de Producción de Crucetas



**Fuente:** Investigación realizada  
**Elaborado por:** Daniel Sánchez B.

### **3 MERCADO**

#### **3.1 MERCADO OBJETIVO**

El mercado objetivo de abrazaderas, crucetas y tableros armarios comprende el abastecimiento interno entre COTESANC S.A., y la NUEVA LÍNEA DE PRODUCCIÓN, debido a los altos consumos de productos metalmecánicos que requiere de la primera.

Los proyectos eléctricos demandan: canalización eléctrica, postes, transformadores, equipos de protección y seccionamiento, equipos de alumbrado público, aisladores, herrajes galvanizados, cable de acero y tableros armario. Dentro de esta estructura se sustituirán los herrajes y los tableros armario.

Los proyectos telefónicos requieren de: canalización telefónica, obra civil, equipo de transmisión de señal, mejorador de conductividad en tierras, tableros, cajetines y cableado estructurado. Dentro de esta estructura se sustituirán los tableros.

Los proyectos hidroeléctricos en su fase final utilizan: canalización eléctrica, postes, transformadores, equipos de protección y seccionamiento, equipos de alumbrado público, aisladores, herrajes galvanizados, cable de acero y tableros armario. Dentro de este tema se realiza la construcción eléctrica y se sustituirá los herrajes.



## 3.2 DEMANDA Y OFERTA<sup>5</sup>

### 3.2.1 Demanda

La demanda de los productos a sustituir, parte de las ventas esperadas de COTESANC S.A. a sus clientes, tal como puede observarse en la tabla siguiente.

**Tabla N° 07**

**Ventas Históricas y Proyectadas de COTESANC S.A.**

Valor en dólares americanos

AÑO	MÉTODO DE REGRESIÓN	OTROS MÉTODOS	PROMEDIO
<b>HISTÓRICOS</b>			
<b>2006</b>	168.110,00	168.110,00	168.110,00
<b>2007</b>	326.433,00	326.433,00	326.433,00
<b>2008</b>	727.317,00	727.317,00	727.317,00
<b>2009</b>	534.100,00	534.100,00	534.100,00
<b>2010</b>	1.027.563,00	1.027.563,00	1.027.563,00
<b>2011</b>	772.995,00	772.995,00	772.995,00
<b>PROYECTADOS</b>			
<b>2012</b>	1.086.212,80	850294,5	968.253,65
<b>2013</b>	1.227.201,31	935323,95	1.081.262,63
<b>2014</b>	1.368.189,83	1028856,35	1.198.523,09
<b>2015</b>	1.509.178,34	1131741,98	1.320.460,16
<b>2016</b>	1.650.166,86	1244916,18	1.447.541,52
<b>2017</b>	1.791.155,37	1369407,8	1.580.281,58

**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaboración:** Daniel Sánchez B.

<sup>5</sup> R., AQUINO. (2008). *Oferta y Demanda*. Pereira: 1º Edición. p. 19

El porcentaje de participación utilizado para los años proyectados es del 11,63% este detalle se puede apreciar en la tabla siguiente.

**Tabla N° 08**

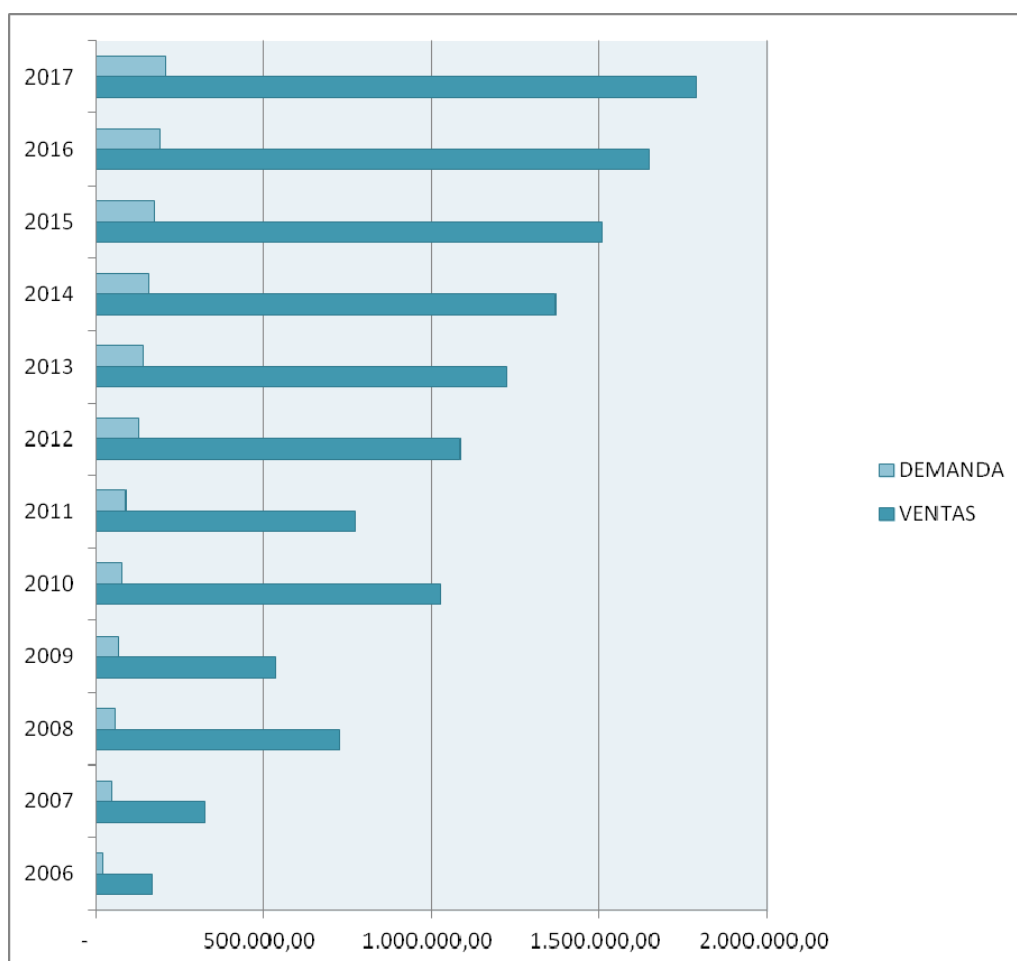
**Demanda Histórica y Proyectada de Abrazaderas Crucetas y Tableros**

**Armario**

<b>AÑO</b>	<b>VENTAS</b>	<b>PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN</b>	<b>DEMANDA</b>
<b>2006</b>	168.110,00	13,68%	23.000,00
<b>2007</b>	326.433,00	15,32%	50.000,00
<b>2008</b>	727.317,00	8,25%	60.000,00
<b>2009</b>	534.100,00	13,11%	70.000,00
<b>2010</b>	1.027.563,00	7,79%	80.000,00
<b>2011</b>	772.995,00	11,64%	90.000,00
<b>2012</b>	1.086.212,80	11,63%	126.331,42
<b>2013</b>	1.227.201,31	11,63%	142.729,02
<b>2014</b>	1.368.189,83	11,63%	159.126,61
<b>2015</b>	1.509.178,34	11,63%	175.524,21
<b>2016</b>	1.650.166,86	11,63%	191.921,80
<b>2017</b>	1.791.155,37	11,63%	208.319,40

**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaboración:** Daniel Sánchez B.

**Gráfico N° 07****Demanda histórica y proyectada de abrazaderas crucetas y tableros armario**

**Fuente:** Tabla N° 10

**Elaborado por:** Daniel Sánchez B.

La demanda esperada de los tres productos aquí mencionados variara del 2013 al 2017 de 142.729,02a 208.319,40 dólares.

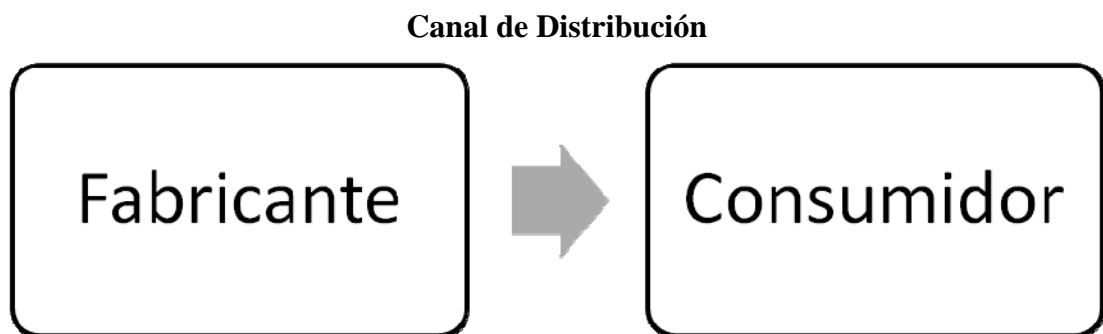
**3.2.2 Oferta**

La oferta de abrazaderas crucetas y tableros armario, en el presente estudio, es igual a la demanda, la misma que podría variar si el proyecto demuestra tener capacidad de colocar productos en el mercado.

### 3.3 CANALES DE DISTRIBUCIÓN

La nueva línea de negocios va a utilizar como canal de distribución el medio directo, esto es la relación productor consumidor.<sup>6</sup>

**Gráfico N° 08**



**Fuente:** Investigación realizada  
**Elaborado por:** Daniel Sánchez B.

Las ventajas que presenta este sistema de distribución son:

- Regularidad de la compra
- Plazo de entrega
- Costos de almacenaje
- Control de pedidos
- Recursos financieros

---

<sup>6</sup> W., STANTON y M., ETZEL. (2008). *Fundamentos del Marketing*. México: McGraw Hill. 13° Edición.

## **4 ESTRATEGIAS A IMPLEMENTAR**

### **4.1 ESTRATEGIA DE DIFERENCIACIÓN**

Los productos de la nueva línea de negocio se diferencian por precio, calidad y tiempo de entrega.<sup>7</sup>

#### **4.1.1 Precio**

Los precios van a ser más bajos que la competencia, a causa de los nuevos costos de producción. La experiencia en proyectos anteriores indica que se puede reducir costos hasta un 15% en lo que se refiere a materia prima.

Actualmente las subastas inversas electrónicas del Estado no escogen calidad para asignar la licitación, sino el precio más bajo, lo cual da apertura al proyecto poder entrar en esta clase de negocios.

Al corto plazo, los precios de la nueva línea de negocio tenderán a ser similares a los que maneja la Empresa Metalmecánica en General. Con el tiempo y el mejor conocimiento de los procesos productivos se espera tener un costo más bajo para poder ofrecer precios aún más competitivos para la venta de los excedentes.

---

<sup>7</sup> *Ibíd.*

#### **4.1.2 Empaque**

Solo se usara para el caso de clientes externos, no así para los de consumo de COTESANC S.A., lo que significa un ahorro en materiales y en personal para el embalaje de los productos.

El empaque que se utilizará para clientes externos tendrá etiquetas que identifiquen a la empresa, y así se produzca un reconocimiento de marca de la misma manera que se realiza publicidad.

#### **4.1.3 Calidad**

La diferenciación en calidad se va a producir por la adecuada selección de materia prima y por el control del proceso productivo. Un tema crítico es evitar error en los pedidos, fallas en las medidas, y el proceso de galvanizado.

El objetivo de la nueva iniciativa es mejorar las expectativas que tienen los grupos de fiscalización en cuanto a los materiales que se usa, para tener la mejor calidad y tiempos de entrega y así evitar demoras.

El afianzamiento de la calidad también estará dado por el uso de las normas CNT y la EEQ.

El control de la calidad será nuestro principal objetivo frente al resto de proveedores.

#### **4.1.4 Entrega**

La diferenciación en la entrega se da por la posibilidad de producir la cantidad requerida en el momento deseado (Manejo del justo a Tiempo).

En el caso de entregas a clientes externos, el pedido será despachado una vez confirmando el pago o los acuerdos correspondientes.

### **4.2 ESTRATEGIAS DE MERCADO**

En la medida en que la nueva línea de negocio vaya posicionándose en el mercado, va a ser posible vender los productos a un mayor número de consumidores.<sup>8</sup> Un ejemplo son las mismas empresas eléctricas a nivel de país, las nuevas urbanizaciones y los constructores privados.

También se llegara donde antes no se había posicionado, como es el caso de Lago Agrio por sus relaciones con la Empresa Eléctrica Quito.

Vamos a mantener la posibilidad de desarrollar nuevos productos derivados de la metalmecánica, tales como: cajas para extintores, tubos y otros materiales para tener más posibilidades en el mercado.

Se usara el benchmarking para así poder conocer más a fondo la estructura del mercado en la que se desarrolla el giro de negocio y así hacer más competitivos a los productos.

---

<sup>8</sup> *Ibídem.*

#### 4.3 ESTRATEGIA DE PUBLICIDAD

Para mejorar el conocimiento de los productos a que se refiere este estudio se tendrá una participación activa en las ferias que realiza la Cámara de la Pequeña Industria de Pichincha, Cámara de la Construcción en el centro de exposiciones, a fin de concretar potenciales clientes, convenios, alianzas estratégicas con otras empresas, promocionar la nueva línea de negocio y la empresa en sí.<sup>9</sup>

Los ingenieros residentes de COTESANC S.A. podrán también obtener precios de promoción, para sus pequeñas obras que tienen independientes de la compañía.

En la página web se va a abrir banner promocionando la venta de abrazaderas, tableros armario y crucetas.

Se utilizará como medio de difusión a la propia Empresa Eléctrica Quito, para la distribución de tableros armario.

Se pueden crear promociones para entrar más rápidamente al mercado o dar a conocer el producto en un menor tiempo, esto significaría brindar ofertas como page 2 lleve 3 o cada cierto número de unidades una o dos gratis dependiendo del producto.

Otra vía será es colocar el nombre de la empresa en los catálogos de materiales para la construcción que tienen los ingenieros, de esta manera se podría dar a conocer con nuevos tipos de trabajo y quizá nuevas líneas de negocio.

---

<sup>9</sup> Ibídem.



#### 4.4 ESTRATEGIA DE DISTRIBUCIÓN

Como la mayoría de la producción va a ser destinada al consumo interno la distribución será desde la planta hacia las obras que se encuentren en curso para ahorrar costos de bodegaje en las obras y disminuir los riesgos de robo en las mismas.<sup>10</sup>

Hacia el futuro, cuando exista demanda de terceros, las relaciones serán productor – consumidor en forma directa, evitando la intervención de intermediarios para no influir en el costo.

---

<sup>10</sup> *Ibíd.*

## 5 IMPACTOS DEL PROYECTO

### 5.1 IMPACTO ECONÓMICO

Con la implementación de este proyecto se crearan 6 puestos de trabajo directo.

Se planea comenzar con 4 operarios, un administrador de la planta, y un maestro mayor, con una remuneración total para el primer año de 25800 dólares Estadounidenses y para el último de la producción de 32928.

**Tabla N° 09**

**Sueldos Iniciales del personal de planta  
en dólares US**

CARGO	SUELDO MENSUAL
ADMINISTRADOR	550
OPERADOR 1	300
OPERADOR 2	300
OPERADOR 3	300
OPERADOR 4	300
MAESTRO MAYOR	400
TOTAL	2150

**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaboración:** Daniel Sánchez B.

## 5.2 IMPACTOS SOCIALES

A más de los ingresos, el personal va a disponer de un seguro de salud y vida más completo, tarjetas de comisariato, y para el personal que no posee una educación a nivel secundario cursos de capacitación.

Actualmente la empresa COTESANC S.A. mantiene convenios con Fundación CICE para la educación a nivel secundario para los trabajadores que no poseen bachillerato, y cursos de capacitación en riesgos eléctricos.

Otro punto importante es que la compañía cuenta con un comité de seguridad y salud ocupacional, interesado en obtener una certificación en normas OHSAS 18000 sobre la seguridad de los puestos de trabajo.

Adicionalmente existe una relación con Corporación Capacitación Salud, Ambiente y trabajo CONSAT para impartir cursos de seguridad y salud ocupacional, atención al cliente y otros cursos.

## 5.3 AMBIENTALES

Los desperdicios que se van a generar en la nueva línea de negocio serán destinados a la venta en fábricas de fundición de hierro.

Debido a la baja complejidad de la fabricación de los productos aquí mencionados no se utilizan sustancias que requieran tratamiento para su desecho, ni materiales que sean de manipulación cuidadosa.

## 6 PRODUCCIÓN

### 6.1 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN<sup>11</sup>

La capacidad instalada de producción del presente proyecto está diseñada para producir 7000 partes entre abrazaderas, tableros armario y crucetas en jornadas diarias de 8 horas durante 240 días laborables y 1920 horas al año.

### 6.2 PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN

Conforme a la tabla N° 10 la producción de abrazaderas, tableros armarios y crucetas comenzara con la fabricación de 4668 partes entre herrajes y tableros, para llegar al 2017 a 6031 partes.

Como la intención del proyecto es abastecer las necesidades de COTESANC S.A. la producción será igual a las ventas.

---

<sup>11</sup> H., PEÑA. (2007). *Prácticas Presupuestarias para Ejecutivos*. Quito: Editorial Cámara Ecuatoriana del Libro - Núcleo de Pichincha 1° Edición. Volumen 2.

**Tabla N° 10**

**Presupuesto de Producción**

AÑO	VENTAS PROMEDIO COTESANC	OFERTA PROYECTO	DISTRIBUCIÓN POR PRODUCTO			PRECIO DE VENTA MERCADO			NÚMERO DE UNIDADES		
			ABRAZADERAS	TABLEROS	CRUCETAS	ABRAZADERAS	TABLEROS	CRUCETAS	ABRAZADERAS	TABLEROS	CRUCETAS
2012	968.253,65	126.331,42	18.949,71	31.582,85	75.798,85	6,10	80,00	65,00	3.106,51	394,79	1.166,14
2013	1.081.262,63	142.729,02	21.409,35	35.682,25	85.637,41	6,41	84,00	68,25	3.342,60	424,79	1.254,76
2014	1.198.523,09	159.126,61	23.868,99	39.781,65	95.475,97	6,73	88,20	71,66	3.549,16	451,04	1.332,30
2015	1.320.460,16	175.524,21	26.328,63	43.881,05	105.314,52	7,06	92,61	75,25	3.728,47	473,83	1.399,61
2016	1.447.541,52	191.921,80	28.788,27	47.980,45	115.153,08	7,41	97,24	79,01	3.882,65	493,42	1.457,49
2017	1.580.281,58	208.319,40	31.247,91	52.079,85	124.991,64	7,79	102,10	82,96	4.013,70	510,07	1.506,68

**Notas:** Capacidad = 7000 productos al año

**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaboración:** Daniel Sánchez B.

### 6.3 ESTÁNDARES DE MATERIA PRIMA

Los estándares de materia prima están identificados por los productos e insumos directos e indirectos, conforme a las siguientes tablas.<sup>12</sup>

---

<sup>12</sup> *Ibíd.*

### 6.3.1 Abrazaderas

**Tabla N° 11**

#### Estándares de Abrazaderas

ESTÁNDARES DE ABRAZADERAS									
CONCEPTO	UNIDAD USADA	ESTÁNDAR		2012	2013	2014	2015	2016	2017
		CANTIDAD	PORCENTAJE	PRECIOS MATERIA PRIMA					
<b>DIRECTO</b>									
PLATINA DE 5/8 4CM X 6 M DE LARGO 5MM DE ESPESOR	PLATINA	20	5%	20	21,00	22,05	23,15	24,31	25,53
GALVANIZADO EN CALIENTE	BAÑADO	1	100%	1	1,05	1,10	1,16	1,22	1,28
PERNOS	MILLARES	1000	0,1%	500	525,00	551,25	578,81	607,75	638,14
<b>TOTAL DIRECTO</b>				<b>521</b>	<b>547,05</b>	<b>574,40</b>	<b>603,12</b>	<b>633,28</b>	<b>664,94</b>
<b>INDIRECTO</b>									
PASTA	FRASCO	500	0,20%	20,00	21,00	22,05	23,15	24,31	25,53
ESTANIO	MILES	1000	0,10%	1000	1.050,00	1.102,50	1.157,63	1.215,51	1.276,28
<b>TOTAL INDIRECTO</b>				<b>1.020,00</b>	<b>1.071,00</b>	<b>1.124,55</b>	<b>1.180,78</b>	<b>1.239,82</b>	<b>1.301,81</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>1.541,00</b>	<b>1.618,05</b>	<b>1.698,95</b>	<b>1.783,90</b>	<b>1.873,10</b>	<b>1.966,75</b>

**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaboración:** Daniel Sánchez B.

### 6.3.2 Tableros

**Tabla N° 12**

#### Estándares de Tableros

ESTÁNDARES DE TABLEROS									
CONCEPTO	UNIDAD USADA	ESTÁNDAR		2012	2013	2014	2015	2016	2017
		CANTIDAD	PORCENTAJE	PRECIOS MATERIA PRIMA					
<b>DIRECTO</b>									
TOL NEGRO	LAMINA	1,00	100%	20,00	21,00	22,05	23,15	24,31	25,53
PINTURA	LATA	2,00	50%	10,00	10,50	11,03	11,58	12,16	12,76
BISAGRAS METALICAS	BISAGRA	4,00	25%	4,00	4,20	4,41	4,63	4,86	5,11
CHAPA METALICA	CHAPA	1,00	100%	5,00	5,25	5,51	5,79	6,08	6,38
GALVANIZADO FRIO	BAÑO	1,00	100%	25,00	26,25	27,56	28,94	30,39	31,91
PLATINA EN L	PLATINA	10,00	10%	5,00	5,25	5,51	5,79	6,08	6,38
<b>TOTAL DIRECTO</b>				<b>69,00</b>	<b>72,45</b>	<b>76,07</b>	<b>79,88</b>	<b>83,87</b>	<b>88,06</b>
<b>INDIRECTO</b>									
PASTA	FRASCO	500	0,20%	20,00	21,00	22,05	23,15	24,31	25,53
ESTANIO	MILES	1000	0,10%	1.000,00	1.050,00	1.102,50	1.157,63	1.215,51	1.276,28
<b>TOTAL INDIRECTO</b>				<b>1.020,00</b>	<b>1.071,00</b>	<b>1.124,55</b>	<b>1.180,78</b>	<b>1.239,82</b>	<b>1.301,81</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>1.089,00</b>	<b>1.143,45</b>	<b>1.200,62</b>	<b>1.260,65</b>	<b>1.323,69</b>	<b>1.389,87</b>

**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaboración:** Daniel Sánchez B.



### 6.3.3 Crucetas

**Tabla N° 13**

#### Estándar de Crucetas

ESTÁNDARES DE CRUCETAS									
CONCEPTO	UNIDAD	ESTÁNDAR		2012	2013	2014	2015	2016	2017
DIRECTO	USADA	CANTIDAD	PORCENTAJE	PRECIOS MATERIA PRIMA					
PLATINA EN L DE 6M	PLATINA	5	20%	25,00	26,25	27,56	28,94	30,39	31,91
GALVANIZADO EN CALIENTE	BAÑO	1	100%	15,00	15,75	16,54	17,36	18,23	19,14
<b>TOTAL DIRECTO</b>				<b>40,00</b>	<b>42,00</b>	<b>44,10</b>	<b>46,31</b>	<b>48,62</b>	<b>51,05</b>
INDIRECTO									
PASTA	FRASCO	500	0,20%	20,00	21,00	22,05	23,15	24,31	25,53
ESTANIO	MILES	1000	0,10%	1000	1.050,00	1.102,50	1.157,63	1.215,51	1.276,28
<b>TOTAL INDIRECTO</b>				<b>1.020,00</b>	<b>1.071,00</b>	<b>1.124,55</b>	<b>1.180,78</b>	<b>1.239,82</b>	<b>1.301,81</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>				<b>1.060,00</b>	<b>1.113,00</b>	<b>1.168,65</b>	<b>1.227,08</b>	<b>1.288,44</b>	<b>1.352,86</b>

**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaboración:** Daniel Sánchez B.

#### 6.4 PRESUPUESTO DE MATERIA PRIMA

Los presupuestos de materia prima que prosiguen están trabajados por producto, cantidades, valores y calculados estos últimos, al promedio ponderado.<sup>13</sup>

Los inventarios finales de cada materia prima representan el 10 por ciento de las salidas, para mantener activa la producción y evitar demorar el proceso de abastecimiento del producto.

---

<sup>13</sup> *Ibíd.*

## 6.4.1 Abrazaderas

**Tabla N° 14**

### Presupuesto de Materia Prima Abrazaderas En Unidades

<b>SALDO INICIAL</b>							
<b>MATERIA PRIMA DIRECTA</b>							
PLATINA DE 5/8 4CM X 6 M DE LARGO 5MM DE ESPESOR	PLATINA	-	16	17	18	19	19
GALVANIZADO EN CALIENTE	BAÑADO	-	311	334	355	373	388
PERNOS	MILLARES	-	0	0	0	0	0
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		-	<b>326</b>	<b>351</b>	<b>373</b>	<b>392</b>	<b>408</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	-	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8
ESTANIO	MILES	-	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		-	<b>0,9</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>		-	<b>327</b>	<b>352</b>	<b>374</b>	<b>393</b>	<b>409</b>
<b>ENTRADAS</b>							
<b>MATERIA PRIMA DIRECTA</b>							
PLATINA DE 5/8 4CM X 6 M DE LARGO 5MM DE ESPESOR	PLATINA	171	168	178	187	195	201
GALVANIZADO EN CALIENTE	BAÑADO	3.417	3.366	3.570	3.746	3.898	4.027
PERNOS	MILLARES	3	3	4	4	4	4
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		<b>3.591</b>	<b>3.538</b>	<b>3.752</b>	<b>3.937</b>	<b>4.097</b>	<b>4.232</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	7	7	7	7	8	8
ESTANIO	MILES	3	3	4	4	4	4
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		<b>10</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>TOTAL</b>		<b>3.602</b>	<b>3.548</b>	<b>3.763</b>	<b>3.949</b>	<b>4.109</b>	<b>4.244</b>
<b>SALIDAS</b>							
<b>MATERIA PRIMA DIRECTA</b>							
PLATINA DE 5/8 4CM X 6 M DE LARGO 5MM DE ESPESOR	PLATINA	155	167	177	186	194	201
GALVANIZADO EN CALIENTE	BAÑADO	3.107	3.343	3.549	3.728	3.883	4.014
PERNOS	MILLARES	3	3	4	4	4	4
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		<b>3.265</b>	<b>3.513</b>	<b>3.730</b>	<b>3.919</b>	<b>4.081</b>	<b>4.218</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	6	7	7	7	8	8
ESTANIO	MILES	3	3	4	4	4	4
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
<b>TOTAL</b>		<b>3.274</b>	<b>3.523</b>	<b>3.741</b>	<b>3.930</b>	<b>4.092</b>	<b>4.230</b>
<b>SALDO FINAL</b>							
<b>MATERIA PRIMA DIRECTA</b>							
PLATINA DE 5/8 4CM X 6 M DE LARGO 5MM DE ESPESOR	PLATINA	16	17	18	19	19	20
GALVANIZADO EN CALIENTE	BAÑADO	311	334	355	373	388	401
PERNOS	MILLARES	0,31	0,33	0,35	0,37	0,39	0,40
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		<b>326</b>	<b>351</b>	<b>373</b>	<b>392</b>	<b>408</b>	<b>422</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	0,6	0,7	0,7	0,7	0,8	0,8
ESTANIO	MILES	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		<b>0,9</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>TOTAL</b>		<b>327</b>	<b>352</b>	<b>374</b>	<b>393</b>	<b>409</b>	<b>423</b>

**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaboración:** Daniel Sánchez B

Tabla N° 15

**Presupuesto de Materia Prima Abrazaderas**  
**En Unidades monetarias**

CONCEPTO	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017
PRODUCCIÓN		3107	3343	3549	3728	3883	4014
<b>SALDO INICIAL</b>							
<b>MATERIA PRIMA DIRECTA</b>							
PLATINA DE 5/8 4CM X 6 M DE LARGO 5MM DE ESPESOR	PLATINA	-	310,65	349,56	389,57	429,68	469,80
GALVANIZADO EN CALIENTE	BAÑADO	-	310,65	349,56	389,57	429,68	469,80
PERNOS	MILLARES	-	155,33	174,78	194,79	214,84	234,90
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		-	<b>776,63</b>	<b>873,90</b>	<b>973,93</b>	<b>1.074,20</b>	<b>1.174,50</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	-	12,43	13,98	15,58	17,19	18,79
ESTANIO	MILES	-	310,65	349,56	389,57	429,68	469,80
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		-	<b>323,08</b>	<b>363,54</b>	<b>405,15</b>	<b>446,87</b>	<b>488,59</b>
<b>TOTAL</b>		-	<b>1.099,70</b>	<b>1.237,45</b>	<b>1.379,08</b>	<b>1.521,07</b>	<b>1.663,10</b>
<b>ENTRADAS</b>							
<b>MATERIA PRIMA DIRECTA</b>							
PLATINA DE 5/8 4CM X 6 M DE LARGO 5MM DE ESPESOR	PLATINA	3.417,16	3.534,52	3.935,72	4.336,93	4.738,13	5.139,33
GALVANIZADO EN CALIENTE	BAÑADO	3.417,16	3.534,52	3.935,72	4.336,93	4.738,13	5.139,33
PERNOS	MILLARES	1.708,58	1.767,26	1.967,86	2.168,46	2.369,06	2.569,67
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		<b>8.542,90</b>	<b>8.836,30</b>	<b>9.839,31</b>	<b>10.842,32</b>	<b>11.845,32</b>	<b>12.848,33</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	136,69	141,38	157,43	173,48	189,53	205,57
ESTANIO	MILES	3.417,16	3.534,52	3.935,72	4.336,93	4.738,13	5.139,33
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		<b>3.553,85</b>	<b>3.675,90</b>	<b>4.093,15</b>	<b>4.510,40</b>	<b>4.927,65</b>	<b>5.344,91</b>
<b>TOTAL</b>		<b>12.096,75</b>	<b>12.512,20</b>	<b>13.932,46</b>	<b>15.352,72</b>	<b>16.772,98</b>	<b>18.193,24</b>
<b>SALIDAS</b>							
<b>MATERIA PRIMA DIRECTA</b>							
PLATINA DE 5/8 4CM X 6 M DE LARGO 5MM DE ESPESOR	PLATINA	3.106,51	3.495,61	3.895,71	4.296,82	4.698,01	5.099,21
GALVANIZADO EN CALIENTE	BAÑADO	3.106,51	3.495,61	3.895,71	4.296,82	4.698,01	5.099,21
PERNOS	MILLARES	1.553,26	1.747,80	1.947,86	2.148,41	2.349,01	2.549,61
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		<b>7.766,28</b>	<b>8.739,02</b>	<b>9.739,28</b>	<b>10.742,04</b>	<b>11.745,03</b>	<b>12.748,03</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	124,26	139,82	155,83	171,87	187,92	203,97
ESTANIO	MILES	3.106,51	3.495,61	3.895,71	4.296,82	4.698,01	5.099,21
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		<b>3.230,77</b>	<b>3.635,43</b>	<b>4.051,54</b>	<b>4.468,69</b>	<b>4.885,93</b>	<b>5.303,18</b>
<b>TOTAL</b>		<b>10.997,05</b>	<b>12.374,46</b>	<b>13.790,82</b>	<b>15.210,73</b>	<b>16.630,96</b>	<b>18.051,21</b>
<b>SALDO FINAL</b>							
<b>MATERIA PRIMA DIRECTA</b>							
PLATINA DE 5/8 4CM X 6 M DE LARGO 5MM DE ESPESOR	PLATINA	310,65	349,56	389,57	429,68	469,80	509,92
GALVANIZADO EN CALIENTE	BAÑADO	310,65	349,56	389,57	429,68	469,80	509,92
PERNOS	MILLARES	155,33	174,78	194,79	214,84	234,90	254,96
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		<b>776,63</b>	<b>873,90</b>	<b>973,93</b>	<b>1.074,20</b>	<b>1.174,50</b>	<b>1.274,80</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	12,43	13,98	15,58	17,19	18,79	20,40
ESTANIO	MILES	310,65	349,56	389,57	429,68	469,80	509,92
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		<b>323,08</b>	<b>363,54</b>	<b>405,15</b>	<b>446,87</b>	<b>488,59</b>	<b>530,32</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1.099,70</b>	<b>1.237,45</b>	<b>1.379,08</b>	<b>1.521,07</b>	<b>1.663,10</b>	<b>1.805,12</b>

Fuente: Empresa COTESANC S.A.

Elaboración: Daniel Sánchez B.

## 6.4.2 Tableros

Tabla N° 16

**Presupuesto de Materia Prima Tableros**  
**En Unidades**

CONCEPTO	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017
PRODUCCIÓN		395	425	451	474	493	510
<b>SALDO INICIAL</b>							
<b>MP DIRECTA</b>							
TOL NEGRO	LAMINA	-	8	8	9	9	10
PINTURA	LATA	-	20	21	23	24	25
BISAGRAS METALICAS	BISAGRA	-	10	11	11	12	12
CHAPA METALICA	CHAPA	-	39	42	45	47	49
GALVANIZADO FRIO	BAÑO	-	39	42	45	47	49
PLATINA EN L	PLATINA	-	4	4	5	5	5
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		-	<b>120</b>	<b>130</b>	<b>138</b>	<b>145</b>	<b>150</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	-	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10
ESTANIO	MILES	-	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		-	<b>0,12</b>	<b>0,13</b>	<b>0,14</b>	<b>0,14</b>	<b>0,15</b>
<b>TOTAL</b>		-	<b>121</b>	<b>130</b>	<b>138</b>	<b>145</b>	<b>151</b>
<b>ENTRADAS</b>							
<b>MP DIRECTA</b>							
TOL NEGRO	LAMINA	87	86	91	95	99	102
PINTURA	LATA	217	214	227	238	248	256
BISAGRAS METALICAS	BISAGRA	109	107	113	119	124	128
CHAPA METALICA	CHAPA	434	428	454	476	495	512
GALVANIZADO FRIO	BAÑO	434	428	454	476	495	512
PLATINA EN L	PLATINA	43	43	45	48	50	51
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		<b>1.325</b>	<b>1.305</b>	<b>1.384</b>	<b>1.452</b>	<b>1.511</b>	<b>1.561</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	0,87	0,86	0,91	0,95	0,99	1,02
ESTANIO	MILES	0,43	0,43	0,45	0,48	0,50	0,51
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		<b>1,30</b>	<b>1,28</b>	<b>1,36</b>	<b>1,43</b>	<b>1,49</b>	<b>1,54</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1.326</b>	<b>1.306</b>	<b>1.385</b>	<b>1.454</b>	<b>1.512</b>	<b>1.562</b>
<b>SALIDAS</b>							
<b>MP DIRECTA</b>							
TOL NEGRO	LAMINA	79	85	90	95	99	102
PINTURA	LATA	197	212	226	237	247	255
BISAGRAS METALICAS	BISAGRA	99	106	113	118	123	128
CHAPA METALICA	CHAPA	395	425	451	474	493	510
GALVANIZADO FRIO	BAÑO	395	425	451	474	493	510
PLATINA EN L	PLATINA	39	42	45	47	49	51
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		<b>1.204</b>	<b>1.296</b>	<b>1.376</b>	<b>1.445</b>	<b>1.505</b>	<b>1.556</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	0,79	0,85	0,90	0,95	0,99	1,02
ESTANIO	MILES	0,39	0,42	0,45	0,47	0,49	0,51
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		<b>1,18</b>	<b>1,27</b>	<b>1,35</b>	<b>1,42</b>	<b>1,48</b>	<b>1,53</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1.205</b>	<b>1.297</b>	<b>1.377</b>	<b>1.447</b>	<b>1.506</b>	<b>1.557</b>
<b>SALDO FINAL</b>							
<b>MP DIRECTA</b>							
TOL NEGRO	LAMINA	8	8	9	9	10	10
PINTURA	LATA	20	21	23	24	25	26
BISAGRAS METALICAS	BISAGRA	10	11	11	12	12	13
CHAPA METALICA	CHAPA	39	42	45	47	49	51
GALVANIZADO FRIO	BAÑO	39	42	45	47	49	51
PLATINA EN L	PLATINA	4	4	5	5	5	5
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		<b>120</b>	<b>130</b>	<b>138</b>	<b>145</b>	<b>150</b>	<b>156</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	0,08	0,08	0,09	0,09	0,10	0,10
ESTANIO	MILES	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		<b>0,12</b>	<b>0,13</b>	<b>0,14</b>	<b>0,14</b>	<b>0,15</b>	<b>0,15</b>
<b>TOTAL</b>		<b>121</b>	<b>130</b>	<b>138</b>	<b>145</b>	<b>151</b>	<b>156</b>

Fuente: Empresa COTESANC S.A.

Elaboración: Daniel Sánchez B

Tabla N° 17

## Presupuesto de Materia Prima Tableros

## En Unidades monetarias

CONCEPTO	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017
PRODUCCIÓN		395	425	451	474	493	510
<b>SALDO INICIAL</b>							
<b>MP DIRECTA</b>							
TOL NEGRO	LAMINA	-	157,91	177,69	198,03	218,42	238,82
PINTURA	LATA	-	197,39	222,12	247,54	273,03	298,52
BISAGRAS METALICAS	BISAGRA	-	39,48	44,42	49,51	54,61	59,70
CHAPA METALICA	CHAPA	-	197,39	222,12	247,54	273,03	298,52
GALVANIZADO FRIO	BAÑO	-	986,96	1.110,58	1.237,70	1.365,13	1.492,60
PLATINA EN L	PLATINA	-	19,74	22,21	24,75	27,30	29,85
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		-	<b>1.598,88</b>	<b>1.799,15</b>	<b>2.005,07</b>	<b>2.211,52</b>	<b>2.418,01</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	-	1,58	1,78	1,98	2,18	2,39
ESTANIO	MILES	-	39,48	44,42	49,51	54,61	59,70
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		-	<b>41,06</b>	<b>46,20</b>	<b>51,49</b>	<b>56,79</b>	<b>62,09</b>
<b>TOTAL</b>		-	<b>1.639,94</b>	<b>1.845,35</b>	<b>2.056,56</b>	<b>2.268,31</b>	<b>2.480,10</b>
<b>ENTRADAS</b>							
<b>MP DIRECTA</b>							
TOL NEGRO	LAMINA	1.737,06	1.796,71	2.000,66	2.204,60	2.408,55	2.612,49
PINTURA	LATA	2.171,32	2.245,89	2.500,82	2.755,76	3.010,69	3.265,62
BISAGRAS METALICAS	BISAGRA	434,26	449,18	500,16	551,15	602,14	653,12
CHAPA METALICA	CHAPA	2.171,32	2.245,89	2.500,82	2.755,76	3.010,69	3.265,62
GALVANIZADO FRIO	BAÑO	10.856,61	11.229,46	12.504,12	13.778,78	15.053,43	16.328,09
PLATINA EN L	PLATINA	217,13	224,59	250,08	275,58	301,07	326,56
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		<b>17.587,70</b>	<b>18.191,73</b>	<b>20.256,67</b>	<b>22.321,62</b>	<b>24.386,56</b>	<b>26.451,51</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	17,37	17,97	20,01	22,05	24,09	26,12
ESTANIO	MILES	434,26	449,18	500,16	551,15	602,14	653,12
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		<b>451,63</b>	<b>467,15</b>	<b>520,17</b>	<b>573,20</b>	<b>626,22</b>	<b>679,25</b>
<b>TOTAL</b>		<b>18.039,34</b>	<b>18.658,87</b>	<b>20.776,84</b>	<b>22.894,81</b>	<b>25.012,78</b>	<b>27.130,75</b>
<b>SALIDAS</b>							
<b>MP DIRECTA</b>							
TOL NEGRO	LAMINA	1.579,14	1.776,93	1.980,32	2.184,21	2.388,16	2.592,10
PINTURA	LATA	1.973,93	2.221,17	2.475,40	2.730,27	2.985,19	3.240,12
BISAGRAS METALICAS	BISAGRA	394,79	444,23	495,08	546,05	597,04	648,02
CHAPA METALICA	CHAPA	1.973,93	2.221,17	2.475,40	2.730,27	2.985,19	3.240,12
GALVANIZADO FRIO	BAÑO	9.869,64	11.105,84	12.377,00	13.651,34	14.925,97	16.200,62
PLATINA EN L	PLATINA	197,39	222,12	247,54	273,03	298,52	324,01
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		<b>15.988,82</b>	<b>17.991,46</b>	<b>20.050,75</b>	<b>22.115,17</b>	<b>24.180,07</b>	<b>26.245,01</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	15,79	17,77	19,80	21,84	23,88	25,92
ESTANIO	MILES	394,79	444,23	495,08	546,05	597,04	648,02
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		<b>410,58</b>	<b>462,00</b>	<b>514,88</b>	<b>567,90</b>	<b>620,92</b>	<b>673,95</b>
<b>TOTAL</b>		<b>16.399,40</b>	<b>18.453,47</b>	<b>20.565,63</b>	<b>22.683,07</b>	<b>24.800,99</b>	<b>26.918,96</b>
<b>SALDO FINAL</b>							
<b>MP DIRECTA</b>							
TOL NEGRO	LAMINA	157,91	177,69	198,03	218,42	238,82	259,21
PINTURA	LATA	197,39	222,12	247,54	273,03	298,52	324,01
BISAGRAS METALICAS	BISAGRA	39,48	44,42	49,51	54,61	59,70	64,80
CHAPA METALICA	CHAPA	197,39	222,12	247,54	273,03	298,52	324,01
GALVANIZADO FRIO	BAÑO	986,96	1.110,58	1.237,70	1.365,13	1.492,60	1.620,06
PLATINA EN L	PLATINA	19,74	22,21	24,75	27,30	29,85	32,40
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		<b>1.598,88</b>	<b>1.799,15</b>	<b>2.005,07</b>	<b>2.211,52</b>	<b>2.418,01</b>	<b>2.624,50</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	1,58	1,78	1,98	2,18	2,39	2,59
ESTANIO	MILES	39,48	44,42	49,51	54,61	59,70	64,80
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		<b>41,06</b>	<b>46,20</b>	<b>51,49</b>	<b>56,79</b>	<b>62,09</b>	<b>67,39</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1.639,94</b>	<b>1.845,35</b>	<b>2.056,56</b>	<b>2.268,31</b>	<b>2.480,10</b>	<b>2.691,90</b>

Fuente: Empresa COTESANC S.A.

Elaboración: Daniel Sánchez B

### 6.4.3 Crucetas

**Tabla N° 18**

**Presupuesto de Materia Prima Crucetas**  
**En Unidades**

CONCEPTO	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017
PRODUCCIÓN		1166	1255	1332	1400	1457	1507
<b>SALDO INICIAL</b>							
<b>MP DIRECTA</b>							
PLATINA EN L DE 6M	PLATINA	-	23	25	27	28	29
GALVANIZADO EN CALIENTE	BAÑADO	-	117	125	133	140	146
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		-	<b>140</b>	<b>151</b>	<b>160</b>	<b>168</b>	<b>175</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	-	0,23	0,25	0,27	0,28	0,29
ESTANIO	MILES	-	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		-	<b>0,35</b>	<b>0,38</b>	<b>0,40</b>	<b>0,42</b>	<b>0,44</b>
<b>TOTAL</b>		-	<b>140,29</b>	<b>150,95</b>	<b>160,28</b>	<b>168,37</b>	<b>175,34</b>
<b>ENTRADAS</b>							
<b>MP DIRECTA</b>							
PLATINA EN L DE 6M	PLATINA	257	253	268	281	293	302
GALVANIZADO EN CALIENTE	BAÑADO	1.283	1.264	1.340	1.406	1.463	1.512
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		<b>1.539</b>	<b>1.516</b>	<b>1.608</b>	<b>1.688</b>	<b>1.756</b>	<b>1.814</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	2,57	2,53	2,68	2,81	2,93	3,02
ESTANIO	MILES	1,28	1,26	1,34	1,41	1,46	1,51
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		<b>3,85</b>	<b>3,79</b>	<b>4,02</b>	<b>4,22</b>	<b>4,39</b>	<b>4,53</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1.543,15</b>	<b>1.520,14</b>	<b>1.612,09</b>	<b>1.691,83</b>	<b>1.760,32</b>	<b>1.818,45</b>
<b>SALIDAS</b>							
<b>MP DIRECTA</b>							
PLATINA EN L DE 6M	PLATINA	233	251	266	280	291	301
GALVANIZADO EN CALIENTE	BAÑADO	1.166	1.255	1.332	1.400	1.457	1.507
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		<b>1.399</b>	<b>1.506</b>	<b>1.599</b>	<b>1.680</b>	<b>1.749</b>	<b>1.808</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	2,33	2,51	2,66	2,80	2,91	3,01
ESTANIO	MILES	1,17	1,25	1,33	1,40	1,46	1,51
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		<b>3,50</b>	<b>3,76</b>	<b>4,00</b>	<b>4,20</b>	<b>4,37</b>	<b>4,52</b>
<b>TOTAL</b>		<b>1.402,86</b>	<b>1.509,48</b>	<b>1.602,76</b>	<b>1.683,73</b>	<b>1.753,36</b>	<b>1.812,54</b>
<b>SALDO FINAL</b>							
<b>MP DIRECTA</b>							
PLATINA EN L DE 6M	PLATINA	23	25	27	28	29	30
GALVANIZADO EN CALIENTE	BAÑADO	117	125	133	140	146	151
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		<b>140</b>	<b>151</b>	<b>160</b>	<b>168</b>	<b>175</b>	<b>181</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	0,23	0,25	0,27	0,28	0,29	0,30
ESTANIO	MILES	0,12	0,13	0,13	0,14	0,15	0,15
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		<b>0,35</b>	<b>0,38</b>	<b>0,40</b>	<b>0,42</b>	<b>0,44</b>	<b>0,45</b>
<b>TOTAL</b>		<b>140,29</b>	<b>150,95</b>	<b>160,28</b>	<b>168,37</b>	<b>175,34</b>	<b>181,25</b>

**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaboración:** Daniel Sánchez B

Tabla N° 19

**Presupuesto de Materia Prima Crucetas**  
**En Unidades monetarias**

CONCEPTO	UNIDAD	2012	2013	2014	2015	2016	2017
PRODUCCIÓN		1166	1255	1332	1400	1457	1507
<b>SALDO INICIAL</b>							
<b>MP DIRECTA</b>							
PLATINA EN L DE 6M	PLATINA	-	583,07	656,10	731,20	806,48	881,78
GALVANIZADO EN CALIENTE	BAÑADO	-	1.749,20	1.968,30	2.193,59	2.419,44	2.645,34
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		-	<b>2.332,27</b>	<b>2.624,40</b>	<b>2.924,78</b>	<b>3.225,92</b>	<b>3.527,12</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	-	4,66	5,25	5,85	6,45	7,05
ESTANIO	MILES	-	116,61	131,22	146,24	161,30	176,36
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		-	<b>121,28</b>	<b>136,47</b>	<b>152,09</b>	<b>167,75</b>	<b>183,41</b>
<b>TOTAL</b>		-	<b>2.453,55</b>	<b>2.760,86</b>	<b>3.076,87</b>	<b>3.393,66</b>	<b>3.710,53</b>
<b>ENTRADAS</b>							
<b>MP DIRECTA</b>							
PLATINA EN L DE 6M	PLATINA	6.413,75	6.634,02	7.387,05	8.140,08	8.893,11	9.646,13
GALVANIZADO EN CALIENTE	BAÑADO	19.241,25	19.902,06	22.161,15	24.420,23	26.679,32	28.938,40
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		<b>25.655,00</b>	<b>26.536,08</b>	<b>29.548,20</b>	<b>32.560,31</b>	<b>35.572,42</b>	<b>38.584,53</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	51,31	53,07	59,10	65,12	71,14	77,17
ESTANIO	MILES	1.282,75	1.326,80	1.477,41	1.628,02	1.778,62	1.929,23
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		<b>1.334,06</b>	<b>1.379,88</b>	<b>1.536,51</b>	<b>1.693,14</b>	<b>1.849,77</b>	<b>2.006,40</b>
<b>TOTAL</b>		<b>26.989,06</b>	<b>27.915,96</b>	<b>31.084,70</b>	<b>34.253,44</b>	<b>37.422,19</b>	<b>40.590,93</b>
<b>SALIDAS</b>							
<b>MP DIRECTA</b>							
PLATINA EN L DE 6M	PLATINA	5.830,68	6.560,99	7.311,95	8.064,79	8.817,80	9.570,83
GALVANIZADO EN CALIENTE	BAÑADO	17.492,04	19.682,97	21.935,86	24.194,38	26.453,41	28.712,49
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		<b>23.322,72</b>	<b>26.243,96</b>	<b>29.247,81</b>	<b>32.259,17</b>	<b>35.271,22</b>	<b>38.283,32</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	46,65	52,49	58,50	64,52	70,54	76,57
ESTANIO	MILES	1.166,14	1.312,20	1.462,39	1.612,96	1.763,56	1.914,17
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		<b>1.212,78</b>	<b>1.364,69</b>	<b>1.520,89</b>	<b>1.677,48</b>	<b>1.834,10</b>	<b>1.990,73</b>
<b>TOTAL</b>		<b>24.535,51</b>	<b>27.608,65</b>	<b>30.768,70</b>	<b>33.936,65</b>	<b>37.105,32</b>	<b>40.274,05</b>
<b>SALDO FINAL</b>							
<b>MP DIRECTA</b>							
PLATINA EN L DE 6M	PLATINA	583,07	656,10	731,20	806,48	881,78	957,08
GALVANIZADO EN CALIENTE	BAÑADO	1.749,20	1.968,30	2.193,59	2.419,44	2.645,34	2.871,25
<b>TOTAL MP DIRECTA</b>		<b>2.332,27</b>	<b>2.624,40</b>	<b>2.924,78</b>	<b>3.225,92</b>	<b>3.527,12</b>	<b>3.828,33</b>
<b>INDIRECTA</b>							
PASTA	FRASCO	4,66	5,25	5,85	6,45	7,05	7,66
ESTANIO	MILES	116,61	131,22	146,24	161,30	176,36	191,42
<b>TOTAL MP INDIRECTA</b>		<b>121,28</b>	<b>136,47</b>	<b>152,09</b>	<b>167,75</b>	<b>183,41</b>	<b>199,07</b>
<b>TOTAL</b>		<b>2.453,55</b>	<b>2.760,86</b>	<b>3.076,87</b>	<b>3.393,66</b>	<b>3.710,53</b>	<b>4.027,41</b>

Fuente: Empresa COTESANC S.A.

Elaboración: Daniel Sánchez B

## 6.5 CÁLCULO DE MANO DE OBRA DIRECTA E INDIRECTA

Como se podrá observar en el distributivo de sueldos y salarios, la mano de obra directa e indirecta de este proyecto asciende a 6 personas de las cuales 4 son directas y 2 indirectas.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Ibídem.



## 6.6 CARGA FABRIL

Los costos indirectos de fabricación de este proyecto lo conforman la luz y fuerza, el agua, los seguros, los imprevistos y la depreciación de acuerdo a la investigación en las empresas que actualmente proveen a COTESANC S.A. las abrazaderas, tableros armario y las crucetas los costos aproximados por unidad son los siguientes.

Luz y fuerza	0,16000
Depreciación Producción	
Agua	0,10000
Seguros	1%
Imprevistos	0,50%

**Fuente:** Empresa IMELSUR

**Elaboración:** Daniel Sánchez B

La distribución de la carga fabril está en función de las unidades producidas. Dentro de la composición las abrazaderas absorben el 20,19%, los tableros el 22,67% y las crucetas el 56,47%.

La luz y fuerza se va a utilizar para la iluminación del galpón industrial, y una pequeña parte en la maquinaria pesada de la planta debido a que está en su mayoría es manual, se utilizará energía en el uso de las soldadoras, la dobladora y otras herramientas pequeñas de mano.

El agua está destinada para el aseo personal de los empleados de la planta,, los servicios sanitarios y alguna otra función.

Los seguros, la depreciación y los imprevistos totalizan en el primer año 10840 dólares, y en el 2017 a 1567,92 dólares. Y sumen un total de 8446,88 durante toda la proyección del proyecto.

Tabla N° 20

Estándares de Carga Fabril Abrazaderas

COTESANC S.A																		
ESTANDARES DE CARGA FABRIL ABRAZADERAS																		
UNIDADES MONETARIAS																		
CONCEPTO	2012			2013			2014			2015			2016			2017		
	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL
Luz y fuerza		497,04	497,04		534,82	534,82		567,87	567,87		596,56	596,56		621,22	621,22		642,19	642,19
Depreciación Producción	1.356,00		1.356,00	1.356,00		1.356,00	1.356,00		1.356,00	1.356,00		1.356,00	1.356,00		1.356,00	1.356,00		1.356,00
Agua		310,65	310,65		334,26	334,26		354,92	354,92		372,85	372,85		388,27	388,27		401,37	401,37
Seguros	180,00		180,00	189,00		189,00	198,45		198,45	208,37		208,37	218,79		218,79	229,73		229,73
Imprevistos	90,00		90,00	94,50		94,50	99,23		99,23	104,19		104,19	109,40		109,40	114,87		114,87
Total	1.626,00	807,69	2.433,69	1.639,50	869,08	2.508,58	1.653,68	922,78	2.576,46	1.668,56	969,40	2.637,96	1.684,19	1.009,49	2.693,68	1.700,60	1.043,56	2.744,16

Fuente: Empresa COTESANC S.A.

Elaboración: Daniel Sánchez B

Tabla N° 21

Estándares de Carga Fabril Tableros

COTESANC S.A																		
ESTANDARES DE CARGA FABRIL TABLEROS																		
UNIDADES MONETARIAS																		
CONCEPTO	2012			2013			2014			2015			2016			2017		
	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL
Luz y fuerza		63,17	63,17		67,97	67,97		72,17	72,17		75,81	75,81		78,95	78,95		81,61	81,61
Depreciación Producción	2.260,00		2.260,00	2.260,00		2.260,00	2.260,00		2.260,00	2.260,00		2.260,00	2.260,00		2.260,00	2.260,00		2.260,00
Agua		39,48	39,48		42,48	42,48		45,10	45,10		47,38	47,38		49,34	49,34		51,01	51,01
Seguros	300,00		300,00	315,00		315,00	330,75		330,75	347,29		347,29	364,65		364,65	382,88		382,88
Imprevistos	150,00		150,00	157,50		157,50	165,38		165,38	173,64		173,64	182,33		182,33	191,44		191,44
Total	2.710,00	102,64	2.812,64	2.732,50	110,45	2.842,95	2.756,13	117,27	2.873,40	2.780,93	123,19	2.904,13	2.806,98	128,29	2.935,27	2.834,33	132,62	2.966,95

Fuente: Empresa COTESANC S.A.

Elaboración: Daniel Sánchez B

Tabla N° 22

Estándares de Carga Fabril Crucetas

COTESANC S.A.																		
ESTANDARES DE CARGA FABRIL CRUCETAS																		
UNIDADES MONETARIAS																		
CONCEPTO	2012			2013			2014			2015			2016			2017		
	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL
Luz y fuerza		186,58	186,58		200,76	200,76		213,17	213,17		223,94	223,94		233,20	233,20		241,07	241,07
Depreciación Producción	5.424,00		5.424,00	5.424,00		5.424,00	5.424,00		5.424,00	5.424,00		5.424,00	5.424,00		5.424,00	5.424,00		5.424,00
Agua		116,61	116,61		125,48	125,48		133,23	133,23		139,96	139,96		145,75	145,75		150,67	150,67
Seguros	720,00		720,00	756,00		756,00	793,80		793,80	833,49		833,49	875,16		875,16	918,92		918,92
Imprevistos	360,00		360,00	378,00		378,00	396,90		396,90	416,75		416,75	437,58		437,58	459,46		459,46
Total	6.504,00	303,20	6.807,20	6.558,00	326,24	6.884,24	6.614,70	346,40	6.961,10	6.674,24	363,90	7.038,13	6.736,75	378,95	7.115,69	6.802,38	391,74	7.194,12

Fuente: Empresa COTESANC S.A.

Elaboración: Daniel Sánchez B

Tabla N° 23

Estándares de Carga Fabril Consolidado

COTESANC S.A.																		
ESTANDARES DE CARGA FABRIL UNIFICADO																		
UNIDADES MONETARIAS																		
CONCEPTO	2012			2013			2014			2015			2016			2017		
	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL
Luz y fuerza		746,79	746,79		803,54	803,54		853,20	853,20		896,30	896,30		933,37	933,37		964,87	964,87
Depreciación Producción	9.040,00		9.040,00	9.040,00		9.040,00	9.040,00		9.040,00	9.040,00		9.040,00	9.040,00		9.040,00	9.040,00		9.040,00
Agua		466,74	466,74		502,21	502,21		533,25	533,25		560,19	560,19		583,36	583,36		603,05	603,05
Seguros	1.200,00		1.200,00	1.260,00		1.260,00	1.323,00		1.323,00	1.389,15		1.389,15	1.458,61		1.458,61	1.531,54		1.531,54
Imprevistos	600,00		600,00	630,00		630,00	661,50		661,50	694,58		694,58	729,30		729,30	765,77		765,77
Total	10.840,00	1.213,53	12.053,53	10.930,00	1.305,76	12.235,76	11.024,50	1.386,45	12.410,95	11.123,73	1.456,50	12.580,22	11.227,91	1.516,73	12.744,64	11.337,31	1.567,92	12.905,22

Fuente: Empresa COTESANC S.A.

Elaboración: Daniel Sánchez B

## **7 GASTOS ADMINISTRATIVOS Y FINANCIEROS**

### **7.1 SUELDOS Y SALARIOS**

Los sueldos, constan en la tabla que prosigue, que han sido tomados de la competencia IMELSUR, que actualmente es proveedor de COTENSANC S.A.<sup>15</sup> El sueldo base es de 300 dólares que corresponde a lo que paga el proveedor antes mencionado y las tablas sectoriales según el área de trabajo.

Se va a contar con la presencia de un maestro mayor que es la persona que posea experiencia en el proceso de fabricación. El sueldo para el supervisor va a ser de 400 dólares.

Se contratara un administrador de la planta con un sueldo de 550 dólares.

Los sueldos de todo el personal están proyectados hasta el 2017 con un incremento inflacionario del 5%. No se prevé nuevas trabajadores durante todo el proyecto debido a la naturaleza del trabajo.

---

<sup>15</sup> *Ibíd.*

**Tabla N° 24**

**Distributivo de sueldos**

DISTRIBUTIVO DE SUELDO Y SALARIOS													
CONCEPTO	#	2012		2013		2014		2015		2016		2017	
		MENSUAL	ANUAL	MENSUAL	ANUAL	MENSUAL	ANUAL	MENSUAL	ANUAL	MENSUAL	ANUAL	MENSUAL	ANUAL
<b>ADMINISTRACION</b>													
ADMINISTRADOR	1	550,00	6.600,00	577,50	6.930,00	606,38	7.276,50	636,69	7.640,33	668,53	8.022,34	701,95	8.423,46
<b>SUBTOTAL ADMINISTRACIÓN</b>			6.600,00		6.930,00		7.276,50		7.640,33		8.022,34		8.423,46
<b>PRODUCCIÓN</b>													
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>													
OPERADORES	4	300,00	14.400,00	315,00	15.120,00	330,75	15.876,00	347,29	16.669,80	364,65	17.503,29	382,88	18.378,45
<b>MANO DE OBRA INDIRECTA</b>													
SUPERVISOR	1	400,00	4.800,00	420,00	5.040,00	441,00	5.292,00	463,05	5.556,60	486,20	5.834,43	510,51	6.126,15
<b>SUBTOTAL PRODUCCIÓN</b>	5		19.200,00		20.160,00		21.168,00		22.226,40		23.337,72		24.504,61
<b>TOTAL</b>	6		25.800,00		27.090,00		28.444,50		29.866,73		31.360,06		32.928,06

**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaboración:** Daniel Sánchez B.

## 7.2 BENEFICIOS SOCIALES

Los beneficios sociales que están tomados en consideración son: la décima tercera remuneración, la décima cuarta, los fondos de reserva y las vacaciones.<sup>16</sup> Para la proyección en los siguientes años se contempló el 5% de inflación como crecimiento.

---

<sup>16</sup> *Ibíd.*

Tabla N° 25

Beneficios sociales

DISTRIBUTIVO DE BEBECIOS SOCIALES												
CONCEPTO	2012							2013	2014	2015	2016	2017
	#	13	14	VACACIONES	FONDO RESERVA	APORTE	TOTAL					
ADMINISTRACION												
ADMINISTRADOR	1	550,00	292,54	275	550,00	68,75	1.736,29	1.823,10	1.914,26	2.009,97	2.110,47	2.215,99
SUBTOTAL ADMINISTRACIÓN												
PRODUCCIÓN												
MANO DE OBRA DIRECTA												
OPERADORES	4	300,00	292,54	150	300,00	37,5	4.320,16	4.536,17	4.762,98	5.001,13	5.251,18	5.513,74
MANO DE OBRA INDIRECTA												
SUPERVISOR	1	400,00	292,54	200	400,00	50	1.342,54	1.409,67	1.480,15	1.554,16	1.631,87	1.713,46
SUBTOTAL PRODUCCIÓN	5					87,5	5.662,70	5.945,84	6.243,13	6.555,28	6.883,05	7.227,20
TOTAL	6					156,25	7.398,99	7.768,94	8.157,39	8.565,26	8.993,52	9.443,19

Fuente: Empresa COTESANC S.A.

Elaboración: Daniel Sánchez B.



### 7.3 CRÉDITO

La experiencia de COTESANC S.A. ha demostrado que los proyectos de construcción no necesitan endeudamiento desde el inicio, debido a los anticipos otorgados y a las pólizas de buen uso de anticipo.<sup>17</sup>

El proyecto va a utilizar las buenas referencias comerciales que tiene con el Banco Promerica para la obtención de un crédito por 78590 dólares que representa el 50% que se va invertir en el proyecto. La otra mitad se va a financiar con recursos propios.

Según el gerente de la agencia Promerica, ubicada en el edificio puertas del sol, un crédito para 6 años con la tasa activa referencial de momento es de 8,17% debido a la buena trayectoria de la empresa en el banco. El pago de los intereses será anual.

---

<sup>17</sup> *Ibíd.*

Tabla N° 26

Amortización de la Deuda

INSTITUCION		BANCO PROMERICA			
MONTO		78.590,00			
TASA DE		8,17%		6.420,80	
NUMERO DE PERIODOS		6			
CUOTA		17.088,00			
PERIODO	VALOR INICIO	INTERESES	AMORTIZACIÓN	CUOTA	CAPITAL REDUCIDO
2012,00	78.590,00	6.420,80	10667,19	17088,00	67922,81
2013,00	67.922,81	5.549,29	11538,70	17088,00	56384,10
2014,00	56.384,10	4.606,58	12481,41	17088,00	43902,69
2015,00	43.902,69	3.586,85	13501,15	17088,00	30401,54
2016,00	30.401,54	2.483,81	14604,19	17088,00	15797,35
2017,00	15.797,35	1.290,64	15797,35	17088,00	0,00
TOTAL		23.937,98	78.590,00	102.527,98	

Fuente: Empresa COTESANC S.A.  
Elaboración: Daniel Sánchez B.

## **8 DETERMINACIÓN DE COSTOS Y GASTOS**

### **8.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN**

En el periodo, los costos totales de los productos que se van a producir van a variar de 88.848 dólares en el 2012 a 129.881 en el 2017.<sup>18</sup>

El proceso de galvanizado es lo más costoso que tiene el proyecto con una base de 30.468 dólares en el 2012 y 50.012 en el 2017.

#### **8.1.1 Abrazaderas**

Se comienza con este producto por cuanto tiene la menor participación en la repartición de costos con el 10%.

Para el año 2012 el costo de producción de las abrazaderas llegara a 15.917 dólares que da un valor unitario por pieza de 5,12 dólares. Para el año 2017 estos valores llegaran a 23.968 de costo total y a 5,97 dólares de costo unitario.

Dentro de los costos de producción tenemos las platinas en L que solo se la corta y dobla dependiendo de la medida que se requiera. Luego tenemos la pasta y el estaño para la soldadura.

---

<sup>18</sup> Ibídem.

El proceso de galvanizado que le da resistencia a las condiciones externas y al medio ambiente es el valor más representativo en el costo.

La carga fabril empleada para este producto va a ser la luz, el agua, la depreciación, los seguros y los imprevistos.

### **8.1.2 Tableros**

El siguiente producto es el más costoso y el más complicado de los tres productos, tiene una participación del 25% dentro de los costos de producción.

Para el año 2012 el costo de producción de los tableros llegará a 25.427 dólares que da un valor unitario por pieza de 64,41 dólares.

Para el año 2017 alcanzara los 37.818 lo que significa 74,14 dólares de costo unitario.

Dentro de los costos de producción tenemos el tol negro que es la materia prima principal pero no la más costosa a continuación esta, la pintura, las bisagras metálicas, la chapa metálica, las platinas para el armazón interno y finalmente el proceso de galvanizado de la estructura interna y externa. Luego tenemos la pasta y el estaño para reforzar los puntos de suelda.

El proceso de galvanizado le da resistencia al medio ambiente, la manipulación del tablero por parte de los operarios. Este el proceso más costoso con un valor de 9.869 en el 2012 y de 16.200 dólares en el 2017.

La carga fabril empleada para este producto va a ser la luz, el agua, la depreciación, los seguros y los imprevistos.

### **8.1.3 Crucetas**

Este el mayor producto en venta según los datos históricos de COTESANC S.A., representan el 65% del total de los costos.

Para el año 2012 el costo de producción de las crucetas llegara a \$47.503 dólares lo que da un valor unitario por pieza de \$40,74 dólares.

Para el 2017 estos costos llegaran a \$68.093 y a \$45,19 el unitario.

Este producto tiene el proceso productivo más corto ya que solo entran dos materias primas la platina en L y el proceso de galvanizado.

El proceso de galvanizado es lo más costoso por la cantidad de crucetas producidas 1.166 en el 2012 y de 1.517 en el 2017.

La carga fabril empleada para este producto va a ser la luz, el agua, la depreciación, los seguros y los imprevistos.

Los costos totales de este artículo pasaran de \$17.492 dólares en el 2012 a \$28.712 en 2017.

Tabla N° 27

Costos de Producción Abrazaderas

COTESANC S.A																		
PRESUPUESTO DE COSTO DE PRODUCCIÓN ABRAZADERAS																		
UNIDADES MONETARIAS																		
CONCEPTO	2012			2013			2014			2015			2016			2017		
	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL
MATERIA PRIMA DIRECTA																		
PLATINA DE 5/8 4CM X 6 M DE LARGO 5MM DE ESPESOR		3.106,51	3.106,51		3.495,61	3.495,61		3.895,71	3.895,71		4.296,82	4.296,82		4.698,01	4.698,01		5.099,21	5.099,21
GALVANIZADO EN CALIENTE ABRAZADERAS		3.106,51	3.106,51		3.495,61	3.495,61		3.895,71	3.895,71		4.296,82	4.296,82		4.698,01	4.698,01		5.099,21	5.099,21
PERNOS		1.553,26	1.553,26		1.747,80	1.747,80		1.947,86	1.947,86		2.148,41	2.148,41		2.349,01	2.349,01		2.549,61	2.549,61
SUBTOTAL	-	7.766,28	7.766,28	-	8.739,02	8.739,02	-	9.739,28	9.739,28	-	10.742,04	10.742,04	-	11.745,03	11.745,03	-	12.748,03	12.748,03
MANO DE OBRA DIRECTA																		
OPERADORES	1.872,02		1.872,02	1.965,62		1.965,62	2.063,90		2.063,90	2.167,09		2.167,09	2.275,45		2.275,45	2.389,22		2.389,22
SUBTOTAL	1.872,02	-	1.872,02	1.965,62	-	1.965,62	2.063,90	-	2.063,90	2.167,09	-	2.167,09	2.275,45	-	2.275,45	2.389,22	-	2.389,22
MATERIA PRIMA INDIRECTA																		
PASTA		124,26	124,26		139,82	139,82		155,83	155,83		171,87	171,87		187,92	187,92		203,97	203,97
ESTANIO		3.106,51	3.106,51		3.495,61	3.495,61		3.895,71	3.895,71		4.296,82	4.296,82		4.698,01	4.698,01		5.099,21	5.099,21
SUBTOTAL	-	3.230,77	3.230,77	-	3.635,43	3.635,43	-	4.051,54	4.051,54	-	4.468,69	4.468,69	-	4.885,93	4.885,93	-	5.303,18	5.303,18
MANO DE OBRA INDIRECTA																		
SUPERVISOR	614,25		614,25	644,97		644,97	677,22		677,22	711,08		711,08	746,63		746,63	783,96		783,96
SUBTOTAL	614,25	-	614,25	644,97	-	644,97	677,22	-	677,22	711,08	-	711,08	746,63	-	746,63	783,96	-	783,96
CARGA FABRIL																		
LUZ Y FUERZA	-	497,04	497,04	-	534,82	534,82	-	567,87	567,87	-	596,56	596,56	-	621,22	621,22	-	642,19	642,19
DEPRECIACIÓN	1.356,00	-	1.356,00	1.356,00	-	1.356,00	1.356,00	-	1.356,00	1.356,00	-	1.356,00	1.356,00	-	1.356,00	1.356,00	-	1.356,00
AGUA	-	310,65	310,65	-	334,26	334,26	-	354,92	354,92	-	372,85	372,85	-	388,27	388,27	-	401,37	401,37
SEGUROS	180,00	-	180,00	189,00	-	189,00	198,45	-	198,45	208,37	-	208,37	218,79	-	218,79	229,73	-	229,73
IMPREVISTOS	90,00	-	90,00	94,50	-	94,50	99,23	-	99,23	104,19	-	104,19	109,40	-	109,40	114,87	-	114,87
SUBTOTAL	1.626,00	807,69	2.433,69	1.639,50	869,08	2.508,58	1.653,68	922,78	2.576,46	1.668,56	969,40	2.637,96	1.684,19	1.009,49	2.693,68	1.700,60	1.043,56	2.744,16
TOTAL COSTO DE PRODUCCION	4.112,27	11.804,74	15.917,01	4.250,08	13.243,53	17.493,62	4.394,79	14.713,60	19.108,39	4.546,73	16.180,13	20.726,86	4.706,26	17.640,45	22.346,71	4.873,78	19.094,78	23.968,55
TOTAL UNIDADES PRODUCIDAS																		
ABRAZADERAS PRODUCIDAS			3107			3343			3549			3728			3883			4014
COSTO UNITARIO PRODUCCIÓN																		
ABRAZADERAS			5,12			5,23			5,38			5,56			5,76			5,97

Fuente: Empresa COTESANC S.A.

Elaboración: Daniel Sánchez B.

Tabla N° 28

Costos de Producción Tableros

COTESANC S.A																		
PRESUPUESTO DE COSTO DE PRODUCCIÓN TABLEROS																		
UNIDADES MONETARIAS																		
CONCEPTO	2012			2013			2014			2015			2016			2017		
	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL
MATERIA PRIMA DIRECTA																		
TOL NEGRO		1.579,14	1.579,14		1.776,93	1.776,93		1.980,32	1.980,32		2.184,21	2.184,21		2.388,16	2.388,16		2.592,10	2.592,10
PINTURA		1.973,93	1.973,93		2.221,17	2.221,17		2.475,40	2.475,40		2.730,27	2.730,27		2.985,19	2.985,19		3.240,12	3.240,12
BISAGRAS METALICAS		394,79	394,79		444,23	444,23		495,08	495,08		546,05	546,05		597,04	597,04		648,02	648,02
CHAPA METALICA		1.973,93	1.973,93		2.221,17	2.221,17		2.475,40	2.475,40		2.730,27	2.730,27		2.985,19	2.985,19		3.240,12	3.240,12
GALVANIZADO FRIO		9.869,64	9.869,64		11.105,84	11.105,84		12.377,00	12.377,00		13.651,34	13.651,34		14.925,97	14.925,97		16.200,62	16.200,62
PLATINA EN L		197,39	197,39		222,12	222,12		247,54	247,54		273,03	273,03		298,52	298,52		324,01	324,01
SUBTOTAL	-	15.988,82	15.988,82	-	17.991,46	17.991,46	-	20.050,75	20.050,75	-	22.115,17	22.115,17	-	24.180,07	24.180,07	-	26.245,01	26.245,01
MANO DE OBRA DIRECTA																		
OPERADORES	4.680,04		4.680,04	4.914,04		4.914,04	5.159,74		5.159,74	5.417,73		5.417,73	5.688,62		5.688,62	5.973,05		5.973,05
SUBTOTAL	4.680,04	-	4.680,04	4.914,04	-	4.914,04	5.159,74	-	5.159,74	5.417,73	-	5.417,73	5.688,62	-	5.688,62	5.973,05	-	5.973,05
MATERIA PRIMA INDIRECTA																		
PASTA		15,79	15,79		17,77	17,77		19,80	19,80		21,84	21,84		23,88	23,88		25,92	25,92
ESTANIO		394,79	394,79		444,23	444,23		495,08	495,08		546,05	546,05		597,04	597,04		648,02	648,02
SUBTOTAL	-	410,58	410,58	-	462,00	462,00	-	514,88	514,88	-	567,90	567,90	-	620,92	620,92	-	673,95	673,95
MANO DE OBRA INDIRECTA																		
SUPERVISOR	1.535,64		1.535,64	1.612,42		1.612,42	1.693,04		1.693,04	1.777,69		1.777,69	1.866,57		1.866,57	1.959,90		1.959,90
SUBTOTAL	1.535,64	-	1.535,64	1.612,42	-	1.612,42	1.693,04	-	1.693,04	1.777,69	-	1.777,69	1.866,57	-	1.866,57	1.959,90	-	1.959,90
CARGA FABRIL																		
LUZ Y FUERZA	-	63,17	63,17	-	67,97	67,97	-	72,17	72,17	-	75,81	75,81	-	78,95	78,95	-	81,61	81,61
DEPRECIACIÓN	2.260,00	-	2.260,00	2.260,00	-	2.260,00	2.260,00	-	2.260,00	2.260,00	-	2.260,00	2.260,00	-	2.260,00	2.260,00	-	2.260,00
AGUA	-	39,48	39,48	-	42,48	42,48	-	45,10	45,10	-	47,38	47,38	-	49,34	49,34	-	51,01	51,01
SEGUROS	300,00	-	300,00	315,00	-	315,00	330,75	-	330,75	347,29	-	347,29	364,65	-	364,65	382,88	-	382,88
IMPREVISTOS	150,00	-	150,00	157,50	-	157,50	165,38	-	165,38	173,64	-	173,64	182,33	-	182,33	191,44	-	191,44
SUBTOTAL	2.710,00	102,64	2.812,64	2.732,50	110,45	2.842,95	2.756,13	117,27	2.873,40	2.780,93	123,19	2.904,13	2.806,98	128,29	2.935,27	2.834,33	132,62	2.966,95
TOTAL COSTO DE PRODUCCION	8.925,68	16.502,04	25.427,72	9.258,96	18.563,91	27.822,87	9.608,91	20.682,90	30.291,81	9.976,35	22.806,27	32.782,62	10.362,17	24.929,28	35.291,45	10.767,28	27.051,58	37.818,86
TOTAL UNIDADES PRODUCIDAS																		
TABLEROS PRODUCIDOS			395			425			451			474			493			510
COSTO UNITARIO PRODUCCIÓN																		
TABLEROS			64,41			65,50			67,16			69,19			71,52			74,14

Fuente: Empresa COTESANC S.A.

Elaboración: Daniel Sánchez B.

Tabla N° 29

Costos de Producción Crucetas

COTESANC S.A.																		
PRESUPUESTO DE COSTO DE PRODUCCIÓN CRUCETAS																		
UNIDADES MONETARIAS																		
CONCEPTO	2012			2013			2014			2015			2016			2017		
	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL
MATERIA PRIMA DIRECTA																		
PLATINA EN L DE 6M		5.830,68	5.830,68		6.560,99	6.560,99		7.311,95	7.311,95		8.064,79	8.064,79		8.817,80	8.817,80		9.570,83	9.570,83
GALVANIZADO EN CALIENTE		17.492,04	17.492,04		19.682,97	19.682,97		21.935,86	21.935,86		24.194,38	24.194,38		26.453,41	26.453,41		28.712,49	28.712,49
SUBTOTAL	-	23.322,72	23.322,72	-	26.243,96	26.243,96	-	29.247,81	29.247,81	-	32.259,17	32.259,17	-	35.271,22	35.271,22	-	38.283,32	38.283,32
MANO DE OBRA DIRECTA																		
OPERADORES	12.168,10		12.168,10	12.776,51		12.776,51	13.415,33		13.415,33	14.086,10		14.086,10	14.790,41		14.790,41	15.529,93		15.529,93
SUBTOTAL	12.168,10	-	12.168,10	12.776,51	-	12.776,51	13.415,33	-	13.415,33	14.086,10	-	14.086,10	14.790,41	-	14.790,41	15.529,93	-	15.529,93
MATERIA PRIMA INDIRECTA																		
PASTA		46,65	46,65		52,49	52,49		58,50	58,50		64,52	64,52		70,54	70,54		76,57	76,57
ESTANIO		1.166,14	1.166,14		1.312,20	1.312,20		1.462,39	1.462,39		1.612,96	1.612,96		1.763,56	1.763,56		1.914,17	1.914,17
SUBTOTAL	-	1.212,78	1.212,78	-	1.364,69	1.364,69	-	1.520,89	1.520,89	-	1.677,48	1.677,48	-	1.834,10	1.834,10	-	1.990,73	1.990,73
MANO DE OBRA INDIRECTA																		
SUPERVISOR	3.992,65		3.992,65	4.192,28		4.192,28	4.401,90		4.401,90	4.621,99		4.621,99	4.853,09		4.853,09	5.095,75		5.095,75
SUBTOTAL	3.992,65	-	3.992,65	4.192,28	-	4.192,28	4.401,90	-	4.401,90	4.621,99	-	4.621,99	4.853,09	-	4.853,09	5.095,75	-	5.095,75
CARGA FABRIL																		
LUZ Y FUERZA	-	186,58	186,58	-	200,76	200,76	-	213,17	213,17	-	223,94	223,94	-	233,20	233,20	-	241,07	241,07
DEPRECIACIÓN	5.424,00	-	5.424,00	5.424,00	-	5.424,00	5.424,00	-	5.424,00	5.424,00	-	5.424,00	5.424,00	-	5.424,00	5.424,00	-	5.424,00
AGUA	-	116,61	116,61	-	125,48	125,48	-	133,23	133,23	-	139,96	139,96	-	145,75	145,75	-	150,67	150,67
SEGUROS	720,00	-	720,00	756,00	-	756,00	793,80	-	793,80	833,49	-	833,49	875,16	-	875,16	918,92	-	918,92
IMPREVISTOS	360,00	-	360,00	378,00	-	378,00	396,90	-	396,90	416,75	-	416,75	437,58	-	437,58	459,46	-	459,46
SUBTOTAL	6.504,00	303,20	6.807,20	6.558,00	326,24	6.884,24	6.614,70	346,40	6.961,10	6.674,24	363,90	7.038,13	6.736,75	378,95	7.115,69	6.802,38	391,74	7.194,12
TOTAL COSTO DE PRODUCCION	22.664,76	24.838,70	47.503,46	23.526,79	27.934,88	51.461,68	24.431,93	31.115,09	55.547,03	25.382,33	34.300,55	59.682,88	26.380,25	37.484,27	63.864,51	27.428,06	40.665,79	68.093,85
TOTAL UNIDADES PRODUCIDAS																		
CRUCETAS PRODUCIDAS			1166			1255			1332			1400			1457			1507
COSTO UNITARIO PRODUCCIÓN																		
CRUCETAS			40,74			41,01			41,69			42,64			43,82			45,19

Fuente: Empresa COTESANC S.A.

Elaboración: Daniel Sánchez B.



**Tabla N° 30**

**Costos de Producción Consolido**

COTESANC S.A																		
PRESUPUESTO DE COSTO DE PRODUCCIÓN CONSOLIDADO																		
UNIDADES MONETARIAS																		
CONCEPTO	2012			2013			2014			2015			2016			2017		
	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL
<b>MATERIA PRIMA DIRECTA</b>																		
PLATINA DE 5/8 4CM X 6 M DE LARGO 5MM DE ESPESOR	-	3.106,51	3.106,51	-	3.495,61	3.495,61	-	3.895,71	3.895,71	-	4.296,82	4.296,82	-	4.698,01	4.698,01	-	5.099,21	5.099,21
GALVANIZADO EN CALIENTE ABRAZADERAS	-	3.106,51	3.106,51	-	3.495,61	3.495,61	-	3.895,71	3.895,71	-	4.296,82	4.296,82	-	4.698,01	4.698,01	-	5.099,21	5.099,21
PERNOS	-	1.553,26	1.553,26	-	1.747,80	1.747,80	-	1.947,86	1.947,86	-	2.148,41	2.148,41	-	2.349,01	2.349,01	-	2.549,61	2.549,61
TOL NEGRO	-	1.579,14	1.579,14	-	1.776,93	1.776,93	-	1.980,32	1.980,32	-	2.184,21	2.184,21	-	2.388,16	2.388,16	-	2.592,10	2.592,10
PINTURA	-	1.973,93	1.973,93	-	2.221,17	2.221,17	-	2.475,40	2.475,40	-	2.730,27	2.730,27	-	2.985,19	2.985,19	-	3.240,12	3.240,12
BISAGRAS METÁLICAS	-	394,79	394,79	-	444,23	444,23	-	495,08	495,08	-	546,05	546,05	-	597,04	597,04	-	648,02	648,02
CHAPA METÁLICA	-	1.973,93	1.973,93	-	2.221,17	2.221,17	-	2.475,40	2.475,40	-	2.730,27	2.730,27	-	2.985,19	2.985,19	-	3.240,12	3.240,12
GALVANIZADO FRIO	-	9.869,64	9.869,64	-	11.105,84	11.105,84	-	12.377,00	12.377,00	-	13.651,34	13.651,34	-	14.925,97	14.925,97	-	16.200,62	16.200,62
PLATINA EN L	-	197,39	197,39	-	222,12	222,12	-	247,54	247,54	-	273,03	273,03	-	298,52	298,52	-	324,01	324,01
PLATINA EN L DE 6M	-	5.830,68	5.830,68	-	6.560,99	6.560,99	-	7.311,95	7.311,95	-	8.064,79	8.064,79	-	8.817,80	8.817,80	-	9.570,83	9.570,83
GALVANIZADO EN CALIENTE	-	17.492,04	17.492,04	-	19.682,97	19.682,97	-	21.935,86	21.935,86	-	24.194,38	24.194,38	-	26.453,41	26.453,41	-	28.712,49	28.712,49
<b>SUBTOTAL</b>	-	<b>47.077,82</b>	<b>47.077,82</b>	-	<b>52.974,45</b>	<b>52.974,45</b>	-	<b>59.037,84</b>	<b>59.037,84</b>	-	<b>65.116,39</b>	<b>65.116,39</b>	-	<b>71.196,31</b>	<b>71.196,31</b>	-	<b>77.276,37</b>	<b>77.276,37</b>
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>																		
OPERADORES	18.720,16	-	18.720,16	19.656,17	-	19.656,17	20.638,98	-	20.638,98	21.670,93	-	21.670,93	22.754,47	-	22.754,47	23.892,20	-	23.892,20
<b>SUBTOTAL</b>	<b>18.720,16</b>	-	<b>18.720,16</b>	<b>19.656,17</b>	-	<b>19.656,17</b>	<b>20.638,98</b>	-	<b>20.638,98</b>	<b>21.670,93</b>	-	<b>21.670,93</b>	<b>22.754,47</b>	-	<b>22.754,47</b>	<b>23.892,20</b>	-	<b>23.892,20</b>
<b>MATERIA PRIMA INDIRECTA</b>																		
PASTA		186,70	186,70	-	210,08	210,08	-	234,13	234,13	-	258,23	258,23	-	282,34	282,34	-	306,46	306,46
ESTANIO		4.667,43	4.667,43	-	5.252,04	5.252,04	-	5.853,18	5.853,18	-	6.455,83	6.455,83	-	7.058,61	7.058,61	-	7.661,40	7.661,40
<b>SUBTOTAL</b>	-	<b>4.854,13</b>	<b>4.854,13</b>	-	<b>5.462,12</b>	<b>5.462,12</b>	-	<b>6.087,31</b>	<b>6.087,31</b>	-	<b>6.714,06</b>	<b>6.714,06</b>	-	<b>7.340,95</b>	<b>7.340,95</b>	-	<b>7.967,86</b>	<b>7.967,86</b>
<b>MANO DE OBRA INDIRECTA</b>																		
SUPERVISOR	6.142,54	-	6.142,54	6.449,67	-	6.449,67	6.772,15	-	6.772,15	7.110,76	-	7.110,76	7.466,30	-	7.466,30	7.839,61	-	7.839,61
<b>SUBTOTAL</b>	<b>6.142,54</b>	-	<b>6.142,54</b>	<b>6.449,67</b>	-	<b>6.449,67</b>	<b>6.772,15</b>	-	<b>6.772,15</b>	<b>7.110,76</b>	-	<b>7.110,76</b>	<b>7.466,30</b>	-	<b>7.466,30</b>	<b>7.839,61</b>	-	<b>7.839,61</b>
<b>CARGA FABRIL</b>																		
LUZ Y FUERZA	-	746,79	746,79	-	803,54	803,54	-	853,20	853,20	-	896,30	896,30	-	933,37	933,37	-	964,87	964,87
DEPRECIACIÓN	9.040,00	-	9.040,00	9.040,00	-	9.040,00	9.040,00	-	9.040,00	9.040,00	-	9.040,00	9.040,00	-	9.040,00	9.040,00	-	9.040,00
AGUA	-	466,74	466,74	-	502,21	502,21	-	533,25	533,25	-	560,19	560,19	-	583,36	583,36	-	603,05	603,05
SEGUROS	1.200,00	-	1.200,00	1.260,00	-	1.260,00	1.323,00	-	1.323,00	1.389,15	-	1.389,15	1.458,61	-	1.458,61	1.531,54	-	1.531,54
IMPREVISTOS	600,00	-	600,00	630,00	-	630,00	661,50	-	661,50	694,58	-	694,58	729,30	-	729,30	765,77	-	765,77
<b>SUBTOTAL</b>	<b>10.840,00</b>	<b>1.213,53</b>	<b>12.053,53</b>	<b>10.930,00</b>	<b>1.305,76</b>	<b>12.235,76</b>	<b>11.024,50</b>	<b>1.386,45</b>	<b>12.410,95</b>	<b>11.123,73</b>	<b>1.456,50</b>	<b>12.580,22</b>	<b>11.227,91</b>	<b>1.516,73</b>	<b>12.744,64</b>	<b>11.337,31</b>	<b>1.567,92</b>	<b>12.905,22</b>
<b>TOTAL COSTO DE PRODUCCION</b>	<b>35.702,70</b>	<b>53.145,48</b>	<b>88.848,18</b>	<b>37.035,84</b>	<b>59.742,33</b>	<b>96.778,16</b>	<b>38.435,63</b>	<b>66.511,60</b>	<b>104.947,22</b>	<b>39.905,41</b>	<b>73.286,94</b>	<b>113.192,35</b>	<b>41.448,68</b>	<b>80.053,99</b>	<b>121.502,67</b>	<b>43.069,11</b>	<b>86.812,14</b>	<b>129.881,26</b>

**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaboración:** Daniel Sánchez B.

## 8.2 GASTOS ADMINISTRATIVOS

En los 5 años de proyección de este proyecto, los gastos administrativos totales van a variar de 10.822 dólares, en el 2012 a 18.409 en el 2017.<sup>19</sup>

El gasto más importante va a ser el sueldo del administrador, los beneficios sociales y los suministros y materiales que totalizan en el 2012 en 9.536 dólares y 12.170 en el 2017.

Los gastos administrativos se repartieron de la misma manera que se repartieron los costos de producción 10% para abrazaderas, 25% para tableros y el 65% para crucetas por ser el producto con mayor participación.

### 8.2.1 Abrazaderas

Los sueldos, más los beneficios sociales y los materiales y suministros.

En el 2012 suman \$953 dólares y en el 2017 la cantidad de \$1.217.

Los costos en general tienen un crecimiento del 5% de inflación anual.

El costo unitario de abrazaderas es de \$0,35 centavos para el 2012 y se espera para el 2017 sea \$0,33

---

<sup>19</sup> Ibídem.

### **8.2.2 Tableros**

Los gastos de sueldos, más los beneficios sociales y los materiales y suministros suman \$2.384 dólares en el 2012 y en el 2017 el valor de \$3.042.

El costo unitario de los tableros es de \$6,85 centavos para el año 2012 y se espera para el año 2017 sea de \$6,57.

En el gasto administrativo este es el más alto de los tres productos.

### **8.2.3 Crucetas**

Aquí los sueldos, los beneficios y los materiales y suministros suman \$6.198 dólares en el 2012 y en el 2017 la cantidad de \$7.911 todos los costos tienen un crecimiento del 5% de inflación anual.

El costo unitario de las crucetas es de \$6,03 para el año 2012 y se espera para el 2017 sea de \$5.78.

Tabla N° 31

Presupuesto de Gastos Administrativos Abrazaderas

COTESANC S.A.																		
PRESUPUESTO DE GASTOS ADMINISTRATIVOS ABRAZADERAS																		
UNIDADES MONETARIAS																		
CONCEPTO	2012			2013			2014			2015			2016			2017		
	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL
SUELDOS Y SALARIOS	660,00		660,00	693,00		693,00	727,65		727,65	764,03		764,03	802,23		802,23	842,35		842,35
BENEFICIOS SOCIALES	173,63		173,63	182,31		182,31	191,43		191,43	201,00		201,00	211,05		211,05	221,60		221,60
LUZ Y FUERZA	45,00		45,00	47,25		47,25	49,61		49,61	52,09		52,09	54,70		54,70	57,43		57,43
TELEFONO	45,00		45,00	47,25		47,25	49,61		49,61	52,09		52,09	54,70		54,70	57,43		57,43
MATERIALES Y SUMINISTROS	120,00		120,00	126,00		126,00	132,30		132,30	138,92		138,92	145,86		145,86	153,15		153,15
DEPRECIACION ACTIVOS FIJOS	38,57		38,57	38,57		38,57	38,57		38,57	8,90		8,90	8,90		8,90	8,90		8,90
TOTAL GASTO ADMINISTRATIVO	1.082,20		1.082,20	1.134,38		1.134,38	1.189,17		1.189,17	1.217,03	-	1.217,03	1.277,44		1.277,44	1.340,86		1.340,86
TOTAL UNIDADES PRODUCIDAS																		
ABRAZADERAS PRODUCIDAS			3.107			3.343			3.549			3.728			3.883			4.014
COSTO UNITARIO PRODUCCIÓN																		
ABRAZADERAS			0,35			0,34			0,34			0,33			0,33			0,33

Fuente: Empresa COTESANC S.A.

Elaboración: Daniel Sánchez B.

Tabla N° 32

Presupuesto de Gastos Administrativos Tableros

COTESANC S.A.																		
PRESUPUESTO DE GASTOS ADMINISTRATIVOS TABLEROS																		
UNIDADES MONETARIAS																		
CONCEPTO	2012			2013			2014			2015			2016			2017		
	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL
SUELDOS Y SALARIOS	1.650,00		1.650,00	1.732,50		1.732,50	1.819,13		1.819,13	1.910,08		1.910,08	2.005,59		2.005,59	2.105,86		2.105,86
BENEFICIOS SOCIALES	434,07		434,07	455,78		455,78	478,56		478,56	502,49		502,49	527,62		527,62	554,00		554,00
LUZ Y FUERZA	112,50		112,50	118,13		118,13	124,03		124,03	130,23		130,23	136,74		136,74	143,58		143,58
TELEFONO	112,50		112,50	118,13		118,13	124,03		124,03	130,23		130,23	136,74		136,74	143,58		143,58
MATERIALES Y SUMINISTROS	300,00		300,00	315,00		315,00	330,75		330,75	347,29		347,29	364,65		364,65	382,88		382,88
DEPRECIACION ACTIVOS FIJOS	96,42		96,42	96,42		96,42	96,42		96,42	22,25		22,25	22,25		22,25	22,25		22,25
TOTAL GASTO ADMINISTRATIVO	2.705,49		2.705,49	2.835,94		2.835,94	2.972,92		2.972,92	3.042,58	-	3.042,58	3.193,59		3.193,59	3.352,16		3.352,16
TOTAL UNIDADES PRODUCIDAS																		
TABLEROS PRODUCIDOS			395			425			451			474			493			510
COSTO UNITARIO PRODUCCIÓN																		
TABLEROS			6,85			6,68			6,59			6,42			6,47			6,57

Fuente: Empresa COTESANC S.A.

Elaboración: Daniel Sánchez B.

Tabla N° 33

Presupuesto de Gastos Administrativos Crucetas

COTESANC S.A.																		
PRESUPUESTO DE GASTOS ADMINISTRATIVOS CRUCETAS																		
UNIDADES MONETARIAS																		
CONCEPTO	2012			2013			2014			2015			2016			2017		
	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL
SUELDOS Y SALARIOS	4.290,00		4.290,00	4.504,50		4.504,50	4.729,73		4.729,73	4.966,21		4.966,21	5.214,52		5.214,52	5.475,25		5.475,25
BENEFICIOS SOCIALES	1.128,59		1.128,59	1.185,02		1.185,02	1.244,27		1.244,27	1.306,48		1.306,48	1.371,81		1.371,81	1.440,40		1.440,40
LUZ Y FUERZA	292,50		292,50	307,13		307,13	322,48		322,48	338,61		338,61	355,54		355,54	373,31		373,31
TELEFONO	292,50		292,50	307,13		307,13	322,48		322,48	338,61		338,61	355,54		355,54	373,31		373,31
MATERIALES Y SUMINISTROS	780,00		780,00	819,00		819,00	859,95		859,95	902,95		902,95	948,09		948,09	995,50		995,50
DEPRECIACION ACTIVOS FIJOS	250,68		250,68	250,68		250,68	250,68		250,68	57,85		57,85	57,85		57,85	57,85		57,85
TOTAL GASTO ADMINISTRATIVO	7.034,27		7.034,27	7.373,45		7.373,45	7.729,59		7.729,59	7.910,70	-	7.910,70	8.303,34		8.303,34	8.715,62		8.715,62
TOTAL UNIDADES PRODUCIDAS																		
CRUCETAS PRODUCIDAS			1.166			1.255			1.332			1.400			1.457			1.507
COSTO UNITARIO PRODUCCIÓN																		
CRUCETAS			6,03			5,88			5,80			5,65			5,70			5,78

Fuente: Empresa COTESANC S.A.

Elaboración: Daniel Sánchez B.

Tabla N° 34

Presupuesto de Gastos Administrativos Consolidado

COTESANC S.A.																		
PRESUPUESTO DE GASTOS ADMINISTRATIVOS CONSOLIDADO																		
UNIDADES MONETARIAS																		
CONCEPTO	2012			2013			2014			2015			2016			2017		
	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL	FIJO	VARIABLE	TOTAL
SUELDOS Y SALARIOS	6.600,00		6.600,00	6.930,00		6.930,00	7.276,50		7.276,50	7.640,33		7.640,33	8.022,34		8.022,34	8.423,46		8.423,46
BENEFICIOS SOCIALES	1.736,29		1.736,29	1.823,10		1.823,10	1.914,26		1.914,26	2.009,97		2.009,97	2.110,47		2.110,47	2.215,99		2.215,99
LUZ Y FUERZA	450,00		450,00	472,50		472,50	496,13		496,13	520,93		520,93	546,98		546,98	574,33		574,33
TELEFONO	450,00		450,00	472,50		472,50	496,13		496,13	520,93		520,93	546,98		546,98	574,33		574,33
MATERIALES Y SUMINISTROS	1.200,00		1.200,00	1.260,00		1.260,00	1.323,00		1.323,00	1.389,15		1.389,15	1.458,61		1.458,61	1.531,54		1.531,54
DEPRECIACION ACTIVOS FIJOS	385,67		385,67	385,67		385,67	385,67		385,67	89,00		89,00	89,00		89,00	89,00		89,00
TOTAL GASTO ADMINISTRATIVO	10.821,96	-	10.821,96	11.343,77	-	11.343,77	11.891,68		11.891,68	12.170,31		12.170,31	12.774,38		12.774,38	13.408,64		13.408,64
TOTAL UNIDADES PRODUCIDAS																		
productos			4.667,43			5.022,15			5.332,50			5.601,91			5.833,56			6.030,45
COSTO UNITARIO PRODUCCIÓN			-			-			-			-			-			-
COSTO UNITARIO PRODUCCIÓN			13,23			12,89			12,73			12,40			12,50			12,69

Fuente: Empresa COTESANC S.A.

Elaboración: Daniel Sánchez B.

## 9 DETERMINACIÓN DE LA INVERSIÓN Y EL FINANCIAMIENTO

### 9.1 INVERSIÓN FIJA E INTANGIBLE

Tomando en cuenta las cifras de la tabla de inversión se llega a determinar que la inversión fija del proyecto asciende a la cantidad de \$157.180,00 dólares durante el año 2012. De las cuales para el área administrativa se prevé \$1780,00 dólares y para el área de producción \$157180,00 dólares.

Lo que se pretende invertir en maquinaria corresponde a \$60000,00 dólares que se detalla a continuación:

<b>Maquinaria</b>	<b>Valor</b>
Cortadora de hierro simpedil c 32 25mm acero	12000
Dobladora de tol 48" grizzly	1200
Atom full head die cutting presses bpe serie	45000
Suelda mig	1000
Herramientas de mano	800
<b>Total</b>	<b>60000</b>

**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaboración:** Daniel Sánchez B.

La vida útil de la maquinaria según la contabilidad es de 10 años pero según la investigación hecha en IMELSUR hay máquinas que han superado los 10 años de

vida útil lo que permite que solo se prevea volver a comprar la herramienta pequeña de mano que se pierde con el uso diario y el desgaste.

La empresa espera realizar una futura inversión en las máquinas más grandes a partir de los 10 años de uso o de acuerdo al deterioro que presenten durante su vida productiva.

Lo que se refiere a terreno el avaluó antes de la construcción era de 35000 dólares, el terreno fue comprado meses antes del proyecto en el 2011, está ubicado en el sector de calderón. El costo de la construcción del galpón asciende a los 60000 dólares que va ser construido por INDUMEVER Industria metálicas Vergara que mantienen una gran relación con la familia y tienen mucha experiencia en lo referente a galpones de herrajes eléctricos y telefónicos. Se escogió este proveedor por la seriedad en las entregas a la compañía y la seguridad en el galpón.

El resto de la inversión los 1780 es la carga administrativa y parte del equipo de la planta que tiene la planta principalmente destinada a la oficina del administrador de la planta dentro de estos rubros se encuentran los escritorios los sillones, los archivadores, las estanterías, el equipo de computación, equipo de oficina entre otras cosas.

**Tabla N° 35**

**Inversiones fija e intangible**

COTESANC S.A								
CONCEPTO	2012	VIDA UTIL	DEPRECIACIÓN	DEPRECIACIÓN	DEPRECIACIÓN	DEPRECIACIÓN	DEPRECIACIÓN	DEPRECIACIÓN
ADMINISTRACIÓN			2012 ACUMULADA	2013 ACUMULADA	2014 ACUMULADA	2015 ACUMULADA	2016 ACUMULADA	2017 ACUMULADA
Escritorios	200,00	10,00	20,00	40,00	60,00	80,00	100,00	120,00
Sillones	300,00	10,00	30,00	60,00	90,00	120,00	150,00	180,00
Archivadores	200,00	10,00	20,00	40,00	60,00	80,00	100,00	120,00
Estanterías	100,00	10,00	10,00	20,00	30,00	40,00	50,00	60,00
Computadora	780,00	3,00	260,00	520,00	780,00			
Impresoras	80,00	3,00	26,67	53,33	80,00			
Calculadoras	15,00	3,00	5,00	10,00	15,00			
Teléfonos	15,00	3,00	5,00	10,00	15,00			
Mesas de Teléfonos	45,00	10,00	4,50	9,00	13,50	18,00	22,50	27,00
Mesas de Trabajo	45,00	10,00	4,50	9,00	13,50	18,00	22,50	27,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>1.780,00</b>		<b>385,67</b>	<b>771,33</b>	<b>1.157,00</b>	<b>356,00</b>	<b>445,00</b>	<b>534,00</b>
<b>PRODUCCIÓN</b>				385,67	385,67	89,00	89,00	89,00
Terrenos	35.000,00							
Edificios	60.000,00	20,00	3.000,00	6.000,00	9.000,00	12.000,00	15.000,00	18.000,00
Maquinaria	60.000,00	10,00	6.000,00	12.000,00	18.000,00	24.000,00	30.000,00	36.000,00
Muebles y encerres	400,00	10,00	40,00	80,00	120,00	160,00	200,00	240,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>155.400,00</b>		<b>9.040,00</b>	<b>18.080,00</b>	<b>27.120,00</b>	<b>36.160,00</b>	<b>45.200,00</b>	<b>54.240,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>157.180,00</b>		<b>9.425,67</b>	<b>18.851,33</b>	<b>28.277,00</b>	<b>36.516,00</b>	<b>45.645,00</b>	<b>54.774,00</b>

**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaboración:** Daniel Sánchez B.



## 9.2 CAPITAL DE TRABAJO<sup>20</sup>

El capital de trabajo con el que se pretende comenzar las actividades para el nuevo proyecto asciende a de \$8.920,97 dólares en el 2012, de los cuales corresponden a caja y bancos y un valor requerido de \$3.727,78 a inventarios de materia prima \$5.193,19 dólares.

Para la optimización del capital de trabajo se ha asumido mantener un inventario para cada periodo.

Para la caja bancos un mes para atender los pagos corrientes que tenga la nueva área de producción.

Los sueldos de producción y administrativos de la nueva área representan el 26,69 % del capital de trabajo histórico y el 24,10% del requerido los beneficios sociales representan el 3,59% y 3,24% respectivamente lo que significa que los pasivos de corto plazo concernientes a los trabajadores representan el 30% y el 27,24% respectivamente.

Si se toma el capital de trabajo de 8920,97 como requerimiento mensual durante todo el 2010 por el estado de resultados sabemos que nuestras ventas promedio mensuales van a ser de 10527.61 lo que muestra que la empresa puede afrontar los gastos sin problemas en los primeros meses del proyecto que suelen ser los más riesgosos.

---

<sup>20</sup> Ibídem.

En lo referente a los gastos financieros la empresa estudiaría la posibilidad de pagar el préstamo tan pronto se presente la oportunidad para liberar más recursos y estudiar una ampliación de la planta a futuro, y mejorar los indicadores financieros para las subastas inversas electrónicas con el estado.

Tabla N° 36

Capital de trabajo requerido

CAPITAL DE TRABAJO												
UNIDADES MONETARIAS												
DESCRIPCION	2012		2013		2014		2015		2016		2017	
	HISTORICO	REQUERIDO	HISTORICO	REQUERIDO	HISTORICO	REQUERIDO	HISTORICO	REQUERIDO	HISTORICO	REQUERIDO	HISTORICO	REQUERIDO
Sueldos Administración	6.600,00	550,00	6.930,00	577,50	7.276,50	606,38	7.640,33	636,69	8.022,34	668,53	8.423,46	701,95
Sueldos Produccion	19.200,00	1.600,00	20.160,00	1.680,00	21.168,00	1.764,00	22.226,40	1.852,20	23.337,72	1.944,81	24.504,61	2.042,05
Beneficios Sociales Administracion	1.736,29	144,69	1.823,10	151,93	1.914,26	159,52	2.009,97	167,50	2.110,47	175,87	2.215,99	184,67
Beneficios Sociales Produccion	5.662,70	471,89	5.945,84	495,49	6.243,13	520,26	6.555,28	546,27	6.883,05	573,59	7.227,20	602,27
Agua	466,74	38,90	502,21	41,85	533,25	44,44	560,19	46,68	583,36	48,61	603,05	50,25
Teléfono	450,00	37,50	472,50	39,38	496,13	41,34	520,93	43,41	546,98	45,58	574,33	47,86
Luz y Fuerza	1.196,79	99,73	1.276,04	106,34	1.349,32	112,44	1.417,24	118,10	1.480,35	123,36	1.539,20	128,27
Seguros	1.200,00	100,00	1.260,00	105,00	1.323,00	110,25	1.389,15	115,76	1.458,61	121,55	1.531,54	127,63
Imprevistos	600,00	50,00	630,00	52,50	661,50	55,13	694,58	57,88	729,30	60,78	765,77	63,81
Materiales y Suministros	1.200,00	100,00	1.260,00	105,00	1.323,00	110,25	1.389,15	115,76	1.458,61	121,55	1.531,54	127,63
Gastos Financieros	6.420,80	535,07	5.549,29	462,44	4.606,58	383,88	3.586,85	298,90	2.483,81	206,98	1.290,64	107,55
<b>TOTAL EFECTIVO CAJA BANCOS</b>	<b>44.733,33</b>	<b>3.727,78</b>	<b>45.808,99</b>	<b>3.817,42</b>	<b>46.894,67</b>	<b>3.907,89</b>	<b>47.990,06</b>	<b>3.999,17</b>	<b>49.094,59</b>	<b>4.091,22</b>	<b>50.207,32</b>	<b>4.183,94</b>
Inventario de Materia Prima	51.931,95	5.193,19	58.436,57	5.843,66	65.125,15	6.512,51	71.830,45	7.183,04	78.537,27	7.853,73	85.244,23	8.524,42
<b>CAPITAL DE TRABAJO TOTAL</b>	<b>96.665,27</b>	<b>8.920,97</b>	<b>104.245,56</b>	<b>9.661,07</b>	<b>112.019,81</b>	<b>10.420,40</b>	<b>119.820,51</b>	<b>11.182,22</b>	<b>127.631,85</b>	<b>11.944,94</b>	<b>135.451,54</b>	<b>12.708,37</b>

Fuente: Empresa COTESANC S.A.

Elaboración: Daniel Sánchez B.

### 9.3 INVERSIÓN TOTAL

La suma de la inversión fija e intangible más el capital de trabajo origina lo que es la inversión total, en este caso, en el año 2012 está sumatoria asciende a \$176.178,95 dólares.<sup>21</sup>

Durante los años productivos se prevé nuevas inversiones en herramientas pequeñas por el desgaste en el trabajo cotidiano.

### 9.4 FINANCIAMIENTO

Según la tabla N° 38, la inversión total, en el primer año de operaciones, se encuentra financiada con \$78.590,00 dólares con capital propio, \$67922,81 con de crédito largo plazo, el resto de años hay financiamiento solo del giro normal del negocio.

---

<sup>21</sup> *Ibíd.*

Tabla N° 37

## Inversión Total y Financiamiento

COTESANC S.A						
INVERSION TOTAL Y FINANCIAMIENTO						
CONCEPTO	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>INVERSIÓN FIJA</b>						
Terreno	35.000,00	35.000,00	35.000,00	35.000,00	35.000,00	35.000,00
Edificios	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00
Muebles y Enseres	1.290,00	1.290,00	1.290,00	1.290,00	1.290,00	1.290,00
Equipos de Oficina	890,00	890,00	890,00			
Maquinaria y Equipo	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00
<b>Subtotal</b>	<b>157.180,00</b>	<b>157.180,00</b>	<b>157.180,00</b>	<b>156.290,00</b>	<b>156.290,00</b>	<b>156.290,00</b>
<b>CAPITAL DE TRABAJO</b>						
Efectivo en Caja y Bancos	3.727,78	3.817,42	3.907,89	3.999,17	4.091,22	4.183,94
Inventario de Materia Prima	5.193,19	5.843,66	6.512,51	7.183,04	7.853,73	8.524,42
Inversiones Temporales	10.077,98	28.945,46	52.278,06	80.059,39	112.099,09	148.410,33
<b>Subtotal</b>	<b>18.998,95</b>	<b>38.606,53</b>	<b>62.698,46</b>	<b>91.241,60</b>	<b>124.044,04</b>	<b>161.118,70</b>
	<b>176.178,95</b>	<b>195.786,53</b>	<b>219.878,46</b>	<b>247.531,60</b>	<b>280.334,04</b>	<b>317.408,70</b>
<b>PATRIMONIO</b>						
Capital Social	78.590,00	78.590,00	78.590,00	78.590,00	78.590,00	78.590,00
Reservas	1.290,33	3.142,76	5.544,94	8.514,07	12.030,58	16.093,94
Utilidades	11.612,97	16.671,91	21.619,55	26.722,23	31.648,60	36.570,17
Utilidades retenidas	-	11.612,97	28.284,88	49.904,43	76.626,66	108.275,26
<b>Subtotal</b>	<b>91.493,30</b>	<b>110.017,64</b>	<b>134.039,36</b>	<b>163.730,73</b>	<b>198.895,84</b>	<b>239.529,36</b>
Creditos a Corto Plazo	7.337,17	10.533,45	13.659,41	16.883,33	19.995,84	23.105,34
Creditos a Largo Plazo	67.922,81	56.384,10	43.902,69	30.401,54	15.797,35	0,00
<b>Créditos</b>	<b>75.259,98</b>	<b>66.917,55</b>	<b>57.562,10</b>	<b>47.284,87</b>	<b>35.793,20</b>	<b>23.105,34</b>
<b>DEPRECIACIONES</b>	<b>(9.425,67)</b>	<b>(18.851,33)</b>	<b>(28.277,00)</b>	<b>(36.516,00)</b>	<b>(45.645,00)</b>	<b>(54.774,00)</b>
<b>TOTAL FINANCIAMIENTO</b>	<b>176.178,95</b>	<b>195.786,53</b>	<b>219.878,46</b>	<b>247.531,60</b>	<b>280.334,04</b>	<b>317.408,70</b>
<b>INVERSIÓN TOTAL - FINANCIAMIENTO</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Fuente: Empresa COTESANC S.A.

Elaboración: Daniel Sánchez B.

## **10 ESTADOS FINANCIEROS**

### **10.1 PRESUPUESTO DE CAJA**

A partir del año 2012 los ingresos totales se estiman en \$283.511,42 dólares y 208.319,40 para el 2017.<sup>22</sup>

Esta pequeña diferencia se produce porque en el año 12 se recibe aporte de 78.590, crédito de largo plazo por 67.922,81 y crédito de corto plazo por 7.337,17.

Por su parte van a variar de \$269.705,66 dólares a \$171.915,44 en el 2017. Todos los años el superávit de la operación tiene una naturaleza creciente.

---

<sup>22</sup> *Ibíd.*

Tabla N° 38

## Presupuesto de caja

COTESANC S.A						
PRESUPUESTO DE CAJA						
UNIDADES MONETARIAS						
DESCRIPCIÓN	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>INGRESOS</b>						
Ventas	126.331,42	142.729,02	159.126,61	175.524,21	191.921,80	208.319,40
Préstamo largo plazo	78.590,00	-	-	-	-	-
Aporte de Capital	78.590,00	-	-	-	-	-
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>283.511,42</b>	<b>142.729,02</b>	<b>159.126,61</b>	<b>175.524,21</b>	<b>191.921,80</b>	<b>208.319,40</b>
<b>EGRESOS</b>						
Sueldos Administrativos	6.600,00	6.930,00	7.276,50	7.640,33	8.022,34	8.423,46
Sueldos Producción	19.200,00	20.160,00	21.168,00	22.226,40	23.337,72	24.504,61
Beneficios Sociales Administración	1.736,29	1.823,10	1.914,26	2.009,97	2.110,47	2.215,99
Beneficios Sociales Producción	5.662,70	5.945,84	6.243,13	6.555,28	6.883,05	7.227,20
Agua	466,74	502,21	533,25	560,19	583,36	603,05
Telefono	450,00	472,50	496,13	520,93	546,98	574,33
Luz y Fuerza	1.196,79	1.276,04	1.349,32	1.417,24	1.480,35	1.539,20
Seguros	1.200,00	1.260,00	1.323,00	1.389,15	1.458,61	1.531,54
Imprevistos	600,00	630,00	661,50	694,58	729,30	765,77
Materiales y Suministros	1.200,00	1.260,00	1.323,00	1.389,15	1.458,61	1.531,54
Compras Materia Prima	57.125,14	59.087,03	65.794,00	72.500,98	79.207,95	85.914,92
15% Participacion Trabajadores		3.036,07	4.358,67	5.652,17	6.986,20	8.274,14
25% Impuesto a la Renta		4.301,10	6.174,78	8.007,24	9.897,12	11.721,70
Compra de activos fijos	157.180,00	-	-	-	-	-
Pago de capital	10.667,19	11.538,70	12.481,41	13.501,15	14.604,19	15.797,35
Pago de intereses	6.420,80	5.549,29	4.606,58	3.586,85	2.483,81	1.290,64
<b>TOTAL DE EGRESOS</b>	<b>269.705,66</b>	<b>123.771,90</b>	<b>135.703,54</b>	<b>147.651,60</b>	<b>159.790,05</b>	<b>171.915,44</b>
<b>SUPERAVIT / DEFICIT</b>	<b>13.805,76</b>	<b>18.957,11</b>	<b>23.423,08</b>	<b>27.872,61</b>	<b>32.131,75</b>	<b>36.403,96</b>
<b>TRANSACCIONES FINANCIERAS</b>						
Superavit / Deficit	13.805,76	18.957,11	23.423,08	27.872,61	32.131,75	36.403,96
Saldo inicial de Caja	-	13.805,76	32.762,87	56.185,95	84.058,56	116.190,31
Saldo final de Caja	13.805,76	32.762,87	56.185,95	84.058,56	116.190,31	152.594,27
<b>TRANSACCIONES FINANCIERAS AJUSTADAS</b>						
Superavit / Deficit	13.805,76	18.957,11	23.423,08	27.872,61	32.131,75	36.403,96
Saldo inicial de Caja	-	3.727,78	3.817,42	3.907,89	3.999,17	4.091,22
Inversiones Temporales	(10.077,98)	(18.867,48)	(23.332,60)	(27.781,33)	(32.039,71)	(36.311,24)
Saldo final de Caja	3.727,78	3.817,42	3.907,89	3.999,17	4.091,22	4.183,94

Fuente: Empresa COTESANC S.A.

Elaboración: Daniel Sánchez B.

10.2 ESTADO DE RESULTADOS INTEGRAL<sup>23</sup>

Conforme a los temas que se han manejado en este documento el proyecto refleja utilidades crecientes todos los años, por tanto el rendimiento sobre las ventas va a variar de 9,19% en el 2012 a 17,55% 2017; esto quiere decir que se muestra una tendencia creciente.

---

<sup>23</sup> Ibídem.

Tabla N° 39

## Estado de Resultados

COTESANC S.A						
ESTADO DE RESULTADOS						
UNIDADES MONETARIAS						
CONCEPTO	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ventas	126.331,42	142.729,02	159.126,61	175.524,21	191.921,80	208.319,40
Costo de Ventas	88.848,18	96.778,16	104.947,22	113.192,35	121.502,67	129.881,26
<b>UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</b>	<b>37.483,24</b>	<b>45.950,85</b>	<b>54.179,39</b>	<b>62.331,86</b>	<b>70.419,13</b>	<b>78.438,14</b>
Gastos de Administracion	10.821,96	11.343,77	11.891,68	12.170,31	12.774,38	13.408,64
<b>UTILIDAD EN OPERACIÓN</b>	<b>26.661,28</b>	<b>34.607,08</b>	<b>42.287,71</b>	<b>50.161,55</b>	<b>57.644,76</b>	<b>65.029,50</b>
Gastos financieros	6.420,80	5.549,29	4.606,58	3.586,85	2.483,81	1.290,64
<b>UTILIDAD REPARTIBLE</b>	<b>20.240,48</b>	<b>29.057,79</b>	<b>37.681,13</b>	<b>46.574,70</b>	<b>55.160,95</b>	<b>63.738,86</b>
15% Participacion a los Trabajadores	3.036,07	4.358,67	5.652,17	6.986,20	8.274,14	9.560,83
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>17.204,41</b>	<b>24.699,12</b>	<b>32.028,96</b>	<b>39.588,49</b>	<b>46.886,81</b>	<b>54.178,03</b>
25% Impuesto a la Renta	4.301,10	6.174,78	8.007,24	9.897,12	11.721,70	13.544,51
<b>UTILIDAD DESPUES DE IMPUESTOS</b>	<b>12.903,30</b>	<b>18.524,34</b>	<b>24.021,72</b>	<b>29.691,37</b>	<b>35.165,11</b>	<b>40.633,52</b>
Reserva Legal	1.290,33	1.852,43	2.402,17	2.969,14	3.516,51	4.063,35
<b>UTILIDAD A DISTRIBUIR</b>	<b>11.612,97</b>	<b>16.671,91</b>	<b>21.619,55</b>	<b>26.722,23</b>	<b>31.648,60</b>	<b>36.570,17</b>
<b>PORCENTAJE DE UTILIDAD DE VENTAS</b>	<b>9,19%</b>	<b>11,68%</b>	<b>13,59%</b>	<b>15,22%</b>	<b>16,49%</b>	<b>17,55%</b>

Fuente: Empresa COTESANC S.A.

Elaboración: Daniel Sánchez B.

10.3 BALANCEGENERAL<sup>24</sup>

Según la tabla N° 41 anexo, los activos de la nueva empresa tienen una notable evolución de \$166.753,28 dólares, en el año 2012 \$262.634,70 dólares en el año 2017.

Los pasivos de mediano y largo plazo, por su parte van a reducir de \$75259,98 dólares en el primer año a cero porque se cancela toda la obligación.

El patrimonio de la empresa tiene una tendencia creciente partiendo con \$91.493,30 dólares en el primer período a \$239529,36 para el último período del ejercicio.

---

<sup>24</sup> Ibídem.



El balance general empleado para el proyecto muestra tendencias favorables para el crecimiento interno de la nueva área pero se espera que haya continuas reinversiones de equipos para mantener un nivel creciente del activo fijo correspondiente a maquinarias y equipos.

**Tabla N° 40**

**Balance General**

COTESANC S.A.						
BALANCE GENERAL						
CONCEPTO	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>ACTIVO</b>						
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>						
Caja y Bancos	3.727,78	3.817,42	3.907,89	3.999,17	4.091,22	4.183,94
Inversiones Temporales	10.077,98	28.945,46	52.278,06	80.059,39	112.099,09	148.410,33
Inventario Materia Prima	5.193,19	5.843,66	6.512,51	7.183,04	7.853,73	8.524,42
<b>TOTAL ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>18.998,95</b>	<b>38.606,53</b>	<b>62.698,46</b>	<b>91.241,60</b>	<b>124.044,04</b>	<b>161.118,70</b>
<b>ACTIVO FIJO</b>						
Terreno	35.000,00	35.000,00	35.000,00	35.000,00	35.000,00	35.000,00
Edificio	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00
Muebles y Enseres	1.290,00	1.290,00	1.290,00	1.290,00	1.290,00	1.290,00
Equipo de Oficina	890,00	890,00	890,00			
Maquinaria y Equipo	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00	60.000,00
Depreciacion	(9.425,67)	(18.851,33)	(28.277,00)	(36.516,00)	(45.645,00)	(54.774,00)
<b>TOTAL ACTIVO FIJO NETO</b>	<b>147.754,33</b>	<b>138.328,67</b>	<b>128.903,00</b>	<b>119.774,00</b>	<b>110.645,00</b>	<b>101.516,00</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>166.753,28</b>	<b>176.935,20</b>	<b>191.601,46</b>	<b>211.015,60</b>	<b>234.689,04</b>	<b>262.634,70</b>
<b>PASIVO</b>						
<b>PASIVO CORRIENTE</b>						
Impuesto a la Renta por Pagar	4.301,10	6.174,78	8.007,24	9.897,12	11.721,70	13.544,51
Participacion Trabajadores por Pagar	3.036,07	4.358,67	5.652,17	6.986,20	8.274,14	9.560,83
<b>TOTAL PASIVO CORRIENTE</b>	<b>7.337,17</b>	<b>10.533,45</b>	<b>13.659,41</b>	<b>16.883,33</b>	<b>19.995,84</b>	<b>23.105,34</b>
<b>PASIVO LARGO PLAZO</b>						
Prestamo Largo Plazo	67.922,81	56.384,10	43.902,69	30.401,54	15.797,35	0,00
<b>TOTAL PASIVO LARGO PLAZO</b>	<b>67.922,81</b>	<b>56.384,10</b>	<b>43.902,69</b>	<b>30.401,54</b>	<b>15.797,35</b>	<b>0,00</b>
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>75.259,98</b>	<b>66.917,55</b>	<b>57.562,10</b>	<b>47.284,87</b>	<b>35.793,20</b>	<b>23.105,34</b>
<b>PATRIMONIO</b>						
Capital Social	78.590,00	78.590,00	78.590,00	78.590,00	78.590,00	78.590,00
Reserva legal 10%	1.290,33	3.142,76	5.544,94	8.514,07	12.030,58	16.093,94
Utilidades Retenidas		11.612,97	28.284,88	49.904,43	76.626,66	108.275,26
Utilidad del Ejercicio	11.612,97	16.671,91	21.619,55	26.722,23	31.648,60	36.570,17
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>91.493,30</b>	<b>110.017,64</b>	<b>134.039,36</b>	<b>163.730,73</b>	<b>198.895,84</b>	<b>239.529,36</b>
<b>TOTAL PASIVO PATRIMONIO</b>	<b>166.753,28</b>	<b>176.935,20</b>	<b>191.601,46</b>	<b>211.015,60</b>	<b>234.689,04</b>	<b>262.634,70</b>

**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaboración:** Daniel Sánchez B.

## 11 EVALUACIÓN FINANCIERA Y ECONÓMICA

### 11.1 EVALUACIÓN FINANCIERA

#### 11.1.1 Determinación del punto de equilibrio<sup>25</sup>

##### 11.1.1.1 Abrazaderas

Para el año 2012, el punto de equilibrio de las abrazaderas se encuentra en 2.258 unidades y para el 2017 en 2.052 unidades, esto debido al incremento del volumen de la producción y al peso menor de los costos.

**Tabla N° 41**

#### Punto de Equilibrio Abrazaderas

COTESANC S.A.						
PUNTO DE EQUILIBRIO ABRAZADERAS						
CONCEPTO	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>COSTOS FIJOS</b>						
Producción	4.112,27	4.250,08	4.394,79	4.546,73	4.706,26	4.873,78
Administración	1.082,20	1.134,38	1.189,17	1.217,03	1.277,44	1.340,86
<b>TOTAL</b>	<b>5.194,47</b>	<b>5.384,46</b>	<b>5.583,96</b>	<b>5.763,76</b>	<b>5.983,70</b>	<b>6.214,64</b>
<b>COSTOS VARIABLES</b>						
Producción	11.804,74	13.243,53	14.713,60	16.180,13	17.640,45	19.094,78
Administración	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>11.804,74</b>	<b>13.243,53</b>	<b>14.713,60</b>	<b>16.180,13</b>	<b>17.640,45</b>	<b>19.094,78</b>
<b>PRODUCCION</b>						
Abrazaderas	3.107	3.343	3.549	3.728	3.883	4.014
<b>COSTOS VARIABLES UNITARIOS</b>						
Abrazaderas	3,80	3,96	4,15	4,34	4,54	4,76
<b>PRECIO DE VENTA</b>						
Abrazaderas	6,10	6,41	6,73	7,06	7,41	7,79
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>						
Abrazaderas	2.258,46	2.204,08	2.164,67	2.117,55	2.084,05	2.052,45

**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaboración:** Daniel Sánchez B.

<sup>25</sup> Ibídem.

## 11.1.1.2 Tableros

Para el año 2012, el punto de equilibrio de los tableros se presenta en 304 unidades y para el último periodo en 287, debido a las mismas razones que se expusieron en abrazaderas.

Tabla N° 42

## Punto de Equilibrio Tableros

COTESANC S.A.						
PUNTO DE EQUILIBRIO TABLEROS						
CONCEPTO	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>COSTOS FIJOS</b>						
Producción	8.925,68	9.258,96	9.608,91	9.976,35	10.362,17	10.767,28
Administración	2.705,49	2.835,94	2.972,92	3.042,58	3.193,59	3.352,16
<b>TOTAL</b>	<b>11.631,16</b>	<b>12.094,90</b>	<b>12.581,83</b>	<b>13.018,93</b>	<b>13.555,76</b>	<b>14.119,44</b>
<b>COSTOS VARIABLES</b>						
Producción	16.502,04	18.563,91	20.682,90	22.806,27	24.929,28	27.051,58
Administración	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>16.502,04</b>	<b>18.563,91</b>	<b>20.682,90</b>	<b>22.806,27</b>	<b>24.929,28</b>	<b>27.051,58</b>
<b>PRODUCCION</b>						
Tableros	395	425	451	474	493	510
<b>COSTOS VARIABLES UNITARIOS</b>						
Tableros	41,80	43,70	45,86	48,13	50,52	53,03
<b>PRECIO DE VENTA</b>						
Tableros	80,00	84,00	88,20	92,61	97,24	102,10
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>						
Tableros	304,48	300,13	297,13	292,71	290,17	287,75

**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaboración:** Daniel Sánchez B.

## 11.1.1.3 Crucetas

Para el año 2012 el punto de equilibrio de las crucetas se presenta con 464 unidades y para el 2017 en 442, dicha variación obedece a mismas razones expuestas en los productos anteriores.

Tabla N° 43

## Punto de Equilibrio Crucetas

COTESANC S.A.						
PUNTO DE EQUILIBRIO CRUCETAS						
CONCEPTO	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>COSTOS FIJOS</b>						
Producción	22.664,76	23.526,79	24.431,93	25.382,33	26.380,25	27.428,06
Administración	7.034,27	7.373,45	7.729,59	7.910,70	8.303,34	8.715,62
<b>TOTAL</b>	<b>29.699,03</b>	<b>30.900,24</b>	<b>32.161,52</b>	<b>33.293,03</b>	<b>34.683,59</b>	<b>36.143,68</b>
<b>COSTOS VARIABLES</b>						
Producción	1.166,14	1.312,20	1.462,39	1.612,96	1.763,56	1.914,17
Administración	-	-	-	-	-	-
<b>TOTAL</b>	<b>1.166,14</b>	<b>1.312,20</b>	<b>1.462,39</b>	<b>1.612,96</b>	<b>1.763,56</b>	<b>1.914,17</b>
<b>PRODUCCION</b>						
Crucetas	1.166	1.255	1.332	1.400	1.457	1.507
<b>COSTOS VARIABLES UNITARIOS</b>						
Crucetas	1,00	1,05	1,10	1,15	1,21	1,27
<b>PRECIO DE VENTA</b>						
Crucetas	65,00	68,25	71,66	75,25	79,01	82,96
<b>PUNTO DE EQUILIBRIO</b>						
Crucetas	464,05	459,80	455,77	449,34	445,82	442,46

Fuente: Empresa COTESANC S.A.

Elaboración: Daniel Sánchez B.

11.1.2 Índices Financieros<sup>26</sup>

## 11.1.2.1 Liquidez a Corto Plazo

- Razón Corriente

Conforme a la tabla 45, por cada dólar de deuda corriente, el proyecto dispone en el 2012, de \$2,59 dólares y de \$6,97 para el sexto año lo cual demuestra una gran cobertura para absorber financiamiento de corto plazo.

---

<sup>26</sup> Ibídem.

- **Prueba Ácida**

Si fue la misma trayectoria de la razón corriente, pues durante los años de análisis la empresa puede atender todas sus obligaciones corrientes sin necesidad de liquidar o vender sus inventarios. En el 2012 por cada dólar de pasivo dispone de \$1,88 y en 2017 de \$6,60.

- **Capital de Trabajo total**

El activo corriente con el que cuenta el proyecto para el año 2012 es de \$18.998,95 fruto del crecimiento del negocio el activo corriente llegara a los %161.118,70 en el 2017

- **Capital de Trabajo Neto**

Una vez cubierta todas las obligaciones corrientes del proyecto, en el año 2012, le queda disponible al proyecto \$11.661,78 dólares para cubrir otros fines y en el año 2017 le sobra una liquidez de \$161.118,70.

- **Recursos permanentes**

En el año 2012 el proyecto dispone de \$1,08 dólares de recursos permanentes y en el 2017 de \$2,36.

- **Rotación de ventas total**

En el 2012, la eficiencia del activo alcanza el 75,75%, lo cual demuestra un buen aprovechamiento del activo en la producción en el 2017 este resultado alcanzara el 79,32 el punto más alto de esta serie se alcanzará en el 2015 con un aprovechamiento del 83,18%.

- **ROA**

En el año 2012 la rentabilidad sobre activos alcanzará un 6,76% y para el 2017 de 13,92 estas cifras son el tamaño indicado debido a que las ventas son cautivas para el autoabastecimiento de COTESANC S.A.

- **ROE**

La rentabilidad para los accionistas, en el 2012, será de 12,69% y en el 2017 de 15,27% lo que representa que por cada 100 dólares invertidos se recibirá \$13 dólares en principio y en el 2017 \$15 dólares.

- **DUPONT**

Este indicador muestra que el negocio en términos financieros es rentable, en el 2012 presenta un 7,74% y en el 2017 15,47%. Este

indicador muestra que actualmente la empresa y durante todo el proyecto depende considerablemente de las ventas que realiza. En un principio la nueva área de producción fue creada para el autoabastecimiento de COTESANC S.A., pero en un futuro se podría también vender los excedentes en el mercado local y se podría mejorar un poco el indicador.

**Tabla N° 44**

**Índices Financieros**

LIQUIDEZ A CORTO PLAZO		2012	2013	2014	2015	2016	2017
RAZON CORRIENTE	ACTIVO CORRIENTE	2,59	3,67	4,59	5,40	6,20	6,97
	PASIVO CORRIENTE						
PRUEBA ÁCIDA	ACTIVO CORRIENTE - INVENTARIOS	1,88	3,11	4,11	4,98	5,81	6,60
	PASIVO CORRIENTE						
LIQUIDEZ GLOBAL	TOTAL ACTIVOS	2,22	2,64	3,33	4,46	6,56	11,37
	TOTAL PASIVOS						
CAPITAL DE TRABAJO	CAPITAL DE TRABAJO = ACTIVO CORRIENTE	18.998,95	38.606,53	62.698,46	91.241,60	124.044,04	161.118,70
CAPITAL DE TRABAJO NETO	ACTIVO CORRIENTE - PASIVO CORRIENTE	11.661,78	28.073,08	49.039,05	74.358,28	104.048,19	138.013,36
RECURSOS PERMANENTES	PATRIMONIO + PASIVO DE LARGO PLAZO	1,08	1,20	1,38	1,62	1,94	2,36
	ACTIVO FIJO						
ROTACIÓN ACTIVO TOTAL	VENTAS NETAS	75,76%	80,67%	83,05%	83,18%	81,78%	79,32%
	ACTIVO TOTAL						
ROA	UTILIDAD NETA	6,96%	9,42%	11,28%	12,66%	13,49%	13,92%
	ACTIVOS TOTALES						
ROE	UTILIDAD NETA	12,69%	15,15%	16,13%	16,32%	15,91%	15,27%
	CAPITAL CONTABLE						
DUPONT	UTILIDAD NETA DESPUES IMPUESTOS X VENTAS NETAS	7,74%	10,47%	12,54%	14,07%	14,98%	15,47%
	VENTAS NETAS X ACTIVO TOTAL						

**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaboración:** Daniel Sánchez B.



## 11.2 EVALUACIÓN ECONÓMICA<sup>27</sup>

### 11.2.1 Determinación de la Tasa de Descuento

El Modelo CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) es una de las formas para obtener la rentabilidad que requiere a los recursos propios. Su fórmula de cálculo es:

$$\text{CAPM} = R_f + \beta (R_m - R_f) + \text{Prima Riesgo País}$$

Donde:

$R_f$ : rentabilidad de un activo que no ofrece riesgo

$R_m$ : rentabilidad del mercado

$(R_m - R_f)$ : prima de riesgo del mercado

$\beta$ : coeficiente de variabilidad del rendimiento de los recursos propios de la empresa respecto al rendimiento de los recursos propios del mercado. Cuanto mayor sea  $\beta$ , mayor será el riesgo que corre la empresa.

#### Datos:

$R_f =$  4,74 % Rendimiento anual de los bonos del Tesoro de los EE.UU.

$R_m - R_f =$  6,12 % Prima riesgo del mercado\*

$\beta = 0,82$  Beta del sector\*\*

7,03% Prima Riesgo País

---

<sup>27</sup> F., CORREA. (2007). *Evaluación Económica de Impactos Ambientales: Una guía metodológica para la determinación de la tasa social de descuento*. Medellín: Sello Editorial. Universidad de Medellín.

Aplicación de la fórmula:

$$\text{CAPM} = (0,0474 + 0,82 (0,0612) + 0,0703) * 100\% = 16.79\%$$

Entonces la tasa del 16,79% es la requerida por el presente proyecto.

### 11.2.2 Valor Actual Neto<sup>28</sup>

Conforme al flujo de efectivo y la tasa de descuento establecida, el valor presente del proyecto en los 6 años proyectados demuestra un saldo positivo de \$ 41.898,72 dólares hecho que muestra que el presente estudio es rentable y es conveniente invertir en él.

La nueva línea de producción a más de apoyo para COTESANC S.A. va a implementar la capacidad de generar dividendos para los accionistas de la compañía.

**Tabla N° 45**

#### Valor Actual Neto

Concepto	Año 10	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Inversión fija	-166.100,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Capital de trabajo	0,00	-8.920,97	-9.661,07	-10.420,40	-11.182,22	-11.944,94	-12.708,37
Valor de rescate							101.516,00
<b>Inversión total</b>	<b>-166.100,97</b>	<b>-8.920,97</b>	<b>-9.661,07</b>	<b>-10.420,40</b>	<b>-11.182,22</b>	<b>-11.944,94</b>	<b>88.807,63</b>
Utilidad a Distribuir	0,00	11.612,97	16.671,91	21.619,55	26.722,23	31.648,60	36.570,17
Gastos Financieros	0,00	6.420,80	5.549,29	4.606,58	3.586,85	2.483,81	1.290,64
Reserva Legal	0,00	1.290,33	1.852,43	2.402,17	2.969,14	3.516,51	4.063,35
Depreciación	0,00	9.425,67	18.851,33	28.277,00	36.516,00	45.645,00	54.774,00
<b>Flujos de Efectivo</b>	<b>0,00</b>	<b>28.749,77</b>	<b>42.924,97</b>	<b>56.905,30</b>	<b>69.794,22</b>	<b>83.293,91</b>	<b>96.698,16</b>
<b>Flujos Netos</b>	<b>-166.100,97</b>	<b>19.828,80</b>	<b>33.263,89</b>	<b>46.484,90</b>	<b>58.612,00</b>	<b>71.348,97</b>	<b>185.505,80</b>
<b>Flujos Netos Actualizados</b>	<b>-166.100,97</b>	<b>16.978,40</b>	<b>24.387,86</b>	<b>29.181,85</b>	<b>31.505,60</b>	<b>32.838,94</b>	<b>73.107,05</b>
Tasa de Descuento	16,79%						
<b>VAN</b>	<b>41.898,72</b>						

**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaboración:** Daniel Sánchez B.

<sup>28</sup> G., ROVAYO. (2010). *Finanzas para Directivos*. Quito: 2da. Edición. IDE Business School.

### 11.2.3 Años de Recuperación de la Inversión Original<sup>29</sup>

Según la tabla 47 la inversión original del proyecto se recuperara a partir del cuarto año en el 2015.

**Tabla N° 46**

#### Años de Recuperación de la Inversión

Concepto	Año Io	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Inversión	-166.100,97	-8.920,97	-9.661,07	-10.420,40	-11.182,22	-11.944,94	88.807,63
Flujos de Efectivo	0,00	28.749,77	42.924,97	56.905,30	69.794,22	83.293,91	96.698,16
<b>Flujos Netos</b>	<b>-166.100,97</b>	<b>19.828,80</b>	<b>33.263,89</b>	<b>46.484,90</b>	<b>58.612,00</b>	<b>71.348,97</b>	<b>185.505,80</b>
<b>Recuperación</b>	<b>-166.100,97</b>	<b>-146.272,17</b>	<b>-113.008,28</b>	<b>-66.523,38</b>	<b>-7.911,38</b>	<b>63.437,59</b>	<b>248.943,39</b>
Flujos Netos Actualizados	-166.100,97	16.978,40	24.387,86	29.181,85	31.505,60	32.838,94	73.107,05
<b>Recuperación</b>	<b>-166.100,97</b>	<b>-149.122,57</b>	<b>-124.734,71</b>	<b>-95.552,87</b>	<b>-64.047,27</b>	<b>-31.208,33</b>	<b>41.898,72</b>

**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaboración:** Daniel Sánchez B.

### 11.2.4 Tasa Interna de Retorno<sup>30</sup>

El presente indicador muestra una rentabilidad promedio del 23,23%, que es muy superior a la tasa de descuento ya establecida y al valor del crédito que va a cobrar el banco por el crédito.

**Tabla N° 47**

#### Cálculo de la Tasa Interna de Retorno

Concepto	Año Io	Año 2012	Año 2013	Año 2014	Año 2015	Año 2016	Año 2017
Inversión	-166.100,97	-8.920,97	-9.661,07	-10.420,40	-11.182,22	-11.944,94	88.807,63
Flujos de Efectivo	0,00	28.749,77	42.924,97	56.905,30	69.794,22	83.293,91	96.698,16
<b>Flujos Netos</b>	<b>-166.100,97</b>	<b>19.828,80</b>	<b>33.263,89</b>	<b>46.484,90</b>	<b>58.612,00</b>	<b>71.348,97</b>	<b>185.505,80</b>
<b>TIR</b>	<b>23,27%</b>						

**Fuente:** Empresa COTESANC S.A.

**Elaboración:** Daniel Sánchez B.

<sup>29</sup> Ibídem.

<sup>30</sup> Ibídem.

## **12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **12.1 CONCLUSIONES**

El proyecto materia de la presente tesis es financiera y económicamente rentable para los inversionistas.

- La Tasa Interna de Retorno (TIR) del 23,23%, muestra que el rendimiento de la inversión es lo suficientemente rentable para cubrirla tasa mínima esperada que se encuentra alrededor del 16,79 pagar el crédito y retornar rendimientos a los inversionistas.
- La creación de la nueva línea de negocio se convertirá en un pilar fundamental para el auto abastecimiento de la empresa, COTESANC S.A. puesto que los productos van a ser producidos garantizan competencia, calidad y competitividad.

### **12.2 RECOMENDACIONES**

- Aprobar e implementar el proyecto en todas sus partes.
- Estructurar un plan de trabajo para la implementación del proyecto, con sus respectivas actividades y fechas de realización.

- Llevar el proceso contable del proyecto en forma independiente, para poder evaluar sus efectos en la matriz.

## BIBLIOGRAFÍA

1. AQUINO, R. (2008). *Oferta y Demanda*. Pereira: 1º Edición. p. 19
2. CHIAVENATO, I. (2011). *Administración de Recursos Humanos*. México: McGraw Hill. Edición 5º Edición.
3. CORREA, J. (2007). *Evaluación Económica de Impactos Ambientales: Una guía metodológica para la determinación de la tasa social de descuento*. Medellín: Sello Editorial. Universidad de Medellín.
4. KOTLER, P. (2010). *Marketing*. México: McGraw Hill. 10º Edición.
5. PEÑA, H. (2007). *Prácticas Presupuestarias para Ejecutivos*. Quito: Editorial Cámara Ecuatoriana del Libro - Núcleo de Pichincha 1º Edición. Volumen 2.
6. PORTER, M. (2004). *Competitive Advantage*. Nueva York: 3º Edición.
7. ROVAYO, G. (2010). *Finanzas para Directivos*. Quito: 2da. Edición. IDE Business School.
8. SERRA, J. (2007). *Manual de Autodiagnóstico Estratégico*. Madrid: ESIC Editorial. p. 49
9. STANTON, W y ETZEL, M. (2008). *Fundamentos del Marketing*. México: McGraw Hill. 13º Edición.
10. [<http://comunidad.todocomercioexterior.com.ec/forum/categories>]
11. [[http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com\\_content&view=article&id=83&Itemid=245&lang](http://www.inec.gob.ec/estadisticas/?option=com_content&view=article&id=83&Itemid=245&lang)]

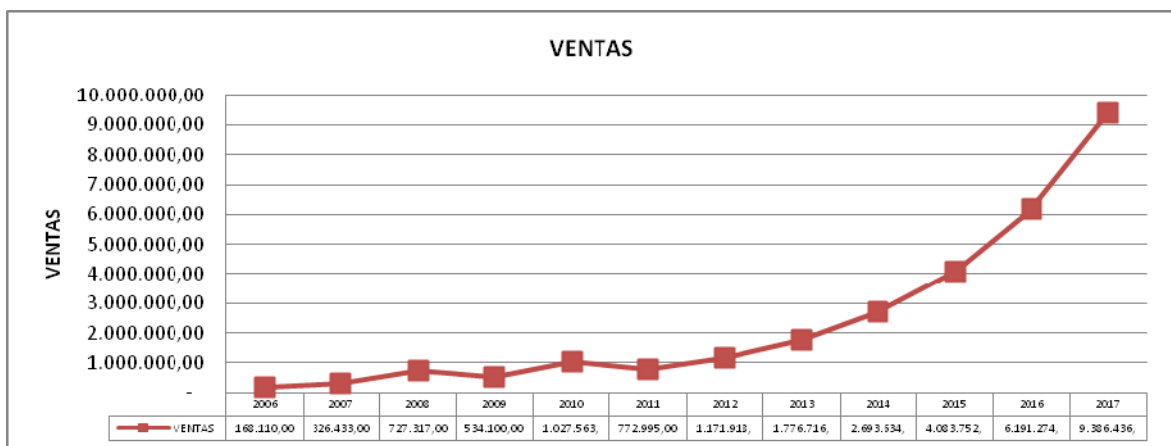
# ANEXOS

### Determinación de la oferta y demanda

La demanda y la oferta del producto serán similares debido a que la nueva línea de productos pretende autoabastecer el consumo interno de COTESANC S.A., la cantidad que la empresa demanda de los 3 productos mencionados en capítulos anteriores será la misma que la nueva área de producción pueda ofrecer al departamento de proyectos.

La demanda y oferta de los tableros armario, abrazaderas y crucetas están ligados al nivel de ventas que mantiene la empresa para ello se emplearan 3 métodos para proyectar las ventas futuras:

El método de las tendencias

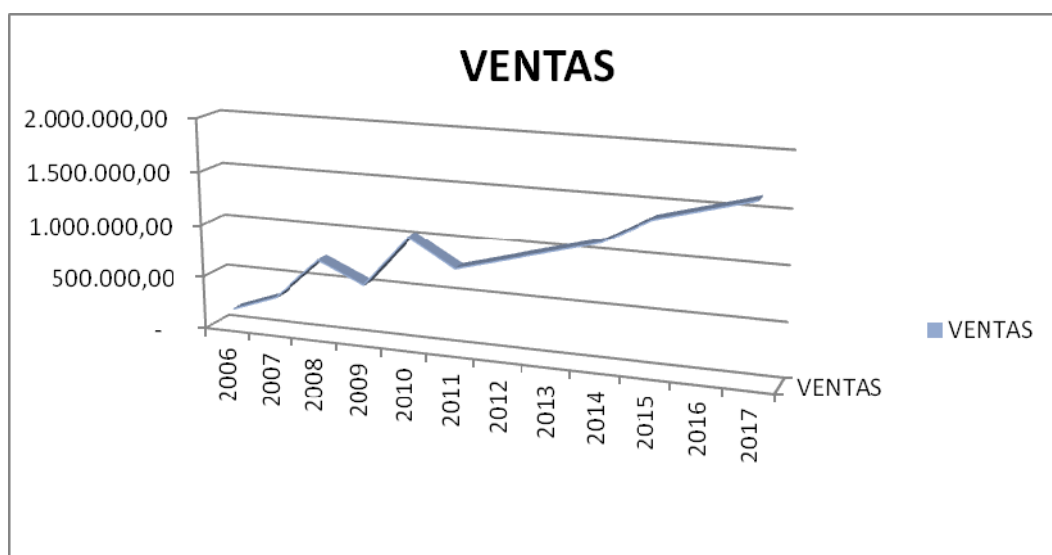


Este método es el más optimista respecto al crecimiento de las ventas por lo cual no será un método que puede prever el crecimiento de la demanda de los tableros armario, crucetas y abrazaderas en los próximos años en COTESANC S.A. el método de las tendencias muestra un crecimiento muy optimista en la empresa lo que incrementa considerablemente la demanda de los productos que la nueva línea de negocio quiere abastecer internamente a la empresa.



## Método de los valores absolutos

AÑO	VENTAS ABSOLUTAS
2006	168.110,00
2007	326.433,00
2008	727.317,00
2009	534.100,00
2010	1.027.563,00
2011	772.995,00
2012	893.972,00
2013	1.014.949,00
2014	1.135.926,00
2015	1.377.880,00
2016	1.498.857,00
2017	1.619.834,00



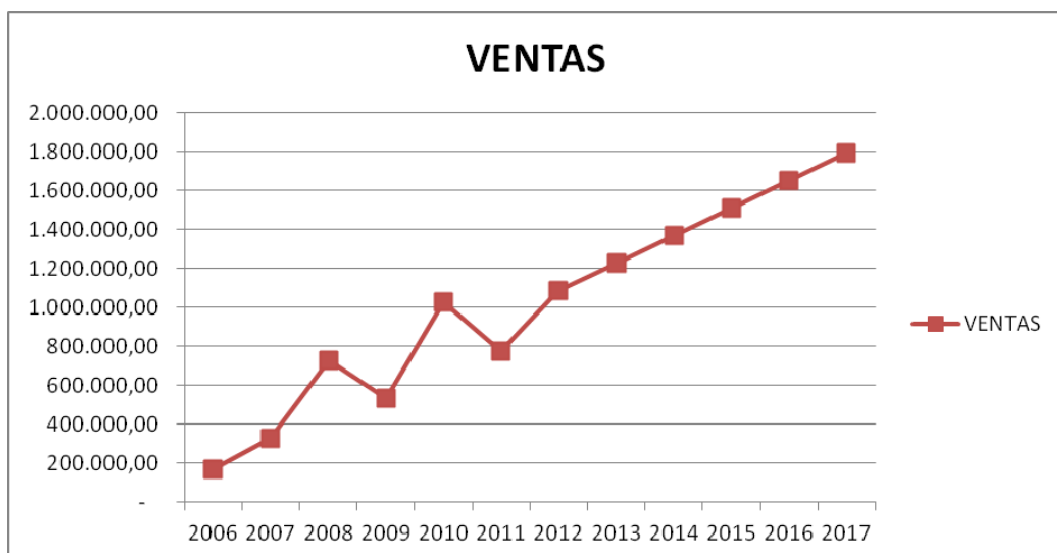
El método de los valores absolutos muestra el crecimiento de las ventas de una manera más realista a lo que podría ser el giro del negocio sin embargo debido a las altas dificultades de mejorar los niveles de venta de año a año no siempre se espera mejorar el nivel de ventas sino mantenerlo. Los datos históricos de COTESANC S.A. muestran que hay años que los niveles de venta decrecen por lo que la demanda se vería afectada debido a esto el método de los valores absolutos no satisface las necesidades de proyección, debido a que como también ha ocurrido en la evidencia histórica hay años en los cuales las ventas han

crecido significativamente por lo que existe posibilidad de que haya crecimientos inesperados en los años futuros.

### Método de regresión

X		Y	XY	X2
1	7	168.110,00	168.110,00	1
2	8	326.433,00	652.866,00	4
3	9	727.317,00	2.181.951,00	9
4	10	534.100,00	2.136.400,00	16
5	11	1.027.563,00	5.137.815,00	25
6	12	772.995,00	4.637.970,00	36
21		3.556.518,00	14.915.112,00	91

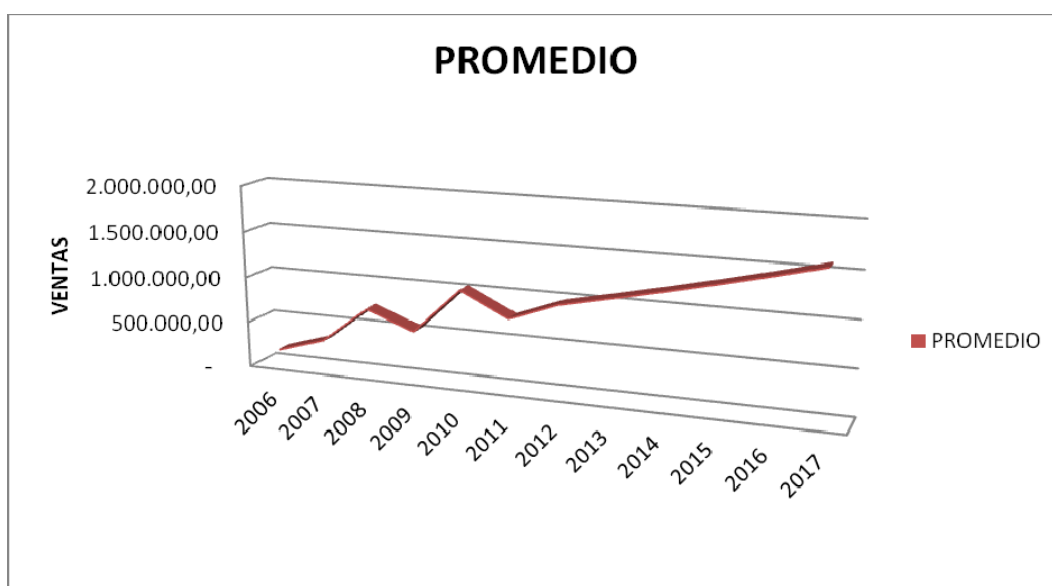
AÑO	VENTAS
2006	168.110,00
2007	326.433,00
2008	727.317,00
2009	534.100,00
2010	1.027.563,00
2011	772.995,00
2012	1086212,8
2013	1227201,314
2014	1368189,829
2015	1509178,343
2016	1650166,857
2017	1791155,371



El método de regresión presenta crecimientos mucho más optimistas que el método de los valores absolutos aunque en algunos años muy optimistas debido a esto para la presente tesis se ha considerado la necesidad de emplear un promedio entre el método anterior y un crecimiento de ventas de un 10% para tener una proyección más realista de COTESANC S.A.

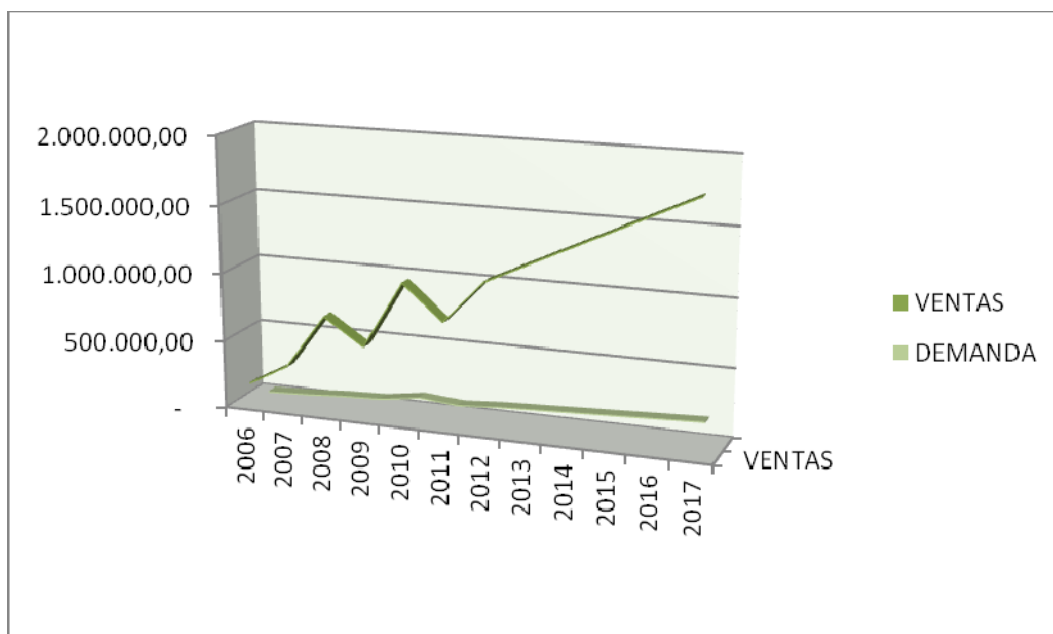
## Método promedio

AÑO	VENTAS REGRESIÓN	CRECIMIENTO 10%	PROMEDIO
2006	168.110,00	168.110,00	168.110,00
2007	326.433,00	326.433,00	326.433,00
2008	727.317,00	727.317,00	727.317,00
2009	534.100,00	534.100,00	534.100,00
2010	1.027.563,00	1.027.563,00	1.027.563,00
2011	772.995,00	772.995,00	772.995,00
2012	1.086.212,80	850294,5	968.253,65
2013	1.227.201,31	935323,95	1.081.262,63
2014	1.368.189,83	1028856,345	1.198.523,09
2015	1.509.178,34	1131741,98	1.320.460,16
2016	1.650.166,86	1244916,177	1.447.541,52
2017	1.791.155,37	1369407,795	1.580.281,58



Con las ventas proyectadas por 3 métodos más un método promedio se tiene listo un escenario listo para proyectar la demanda de los tableros armario crucetas y abrazaderas en COTESANC S.A.

De acuerdo a los datos históricos se sabe que el porcentaje que representan los tableros armario, abrazaderas y crucetas en relación a las ventas de la empresa.



Los datos recolectados son de los gastos que han incurrido la empresa COTESANC S.A. desde el año 2006 se tiene en promedio un consumo del 11,63% que se ha utilizado para proyectar los consumos en los siguientes años, de la misma manera que se utilizaron algunos métodos para proyectar las ventas aquí también se emplearon 2 métodos el de regresión que acorde a las expectativas del negocio es el que se acomoda mejor a las necesidades y el promedio para obtener los datos más realistas en la demanda futura.









